

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: /2020/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày tháng năm 2020

THÔNG TƯ

**Ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành
hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường**

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 73/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 6 năm 2017 của Chính phủ về thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Công nghệ thông tin và Dữ liệu tài nguyên môi trường, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường.

Điều 2. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành từ ngày tháng năm

2. Bãi bỏ Mục 6 Phần I, Chương II Phần II và Chương II Phần III Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ngày 28 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường.

3. Bãi bỏ Điều 18 Thông tư số 58/2015/TT-BTNMT ngày 8 tháng 12 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định thẩm định, kiểm tra và nghiệm thu dự án ứng dụng công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường.

4. Bãi bỏ Chương II Phần II Thông tư số 17/2016/TT-BTNMT ngày 19 tháng 7 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định

mức kinh tế - kỹ thuật kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm ứng dụng công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường.

5. Bãi bỏ Thông tư số 20/2019/TT-BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy trình kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường.

Điều 3. Điều khoản chuyển tiếp

1. Các nhiệm vụ, dự án chuyên môn về ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành tài nguyên và môi trường được phê duyệt theo Mục 6 Phần I, Chương II Phần III Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT và Chương II Phần II Thông tư số 17/2016/TT-BTNMT trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì tiếp tục thực hiện theo quy định, trừ trường hợp có yêu cầu thực hiện theo quy định của Thông tư này.

2. Các nhiệm vụ, dự án chuyên môn về ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành tài nguyên và môi trường được phê duyệt theo quy định của Thông tư số 20/2019/TT-BTNMT trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì điều chỉnh theo quy định của Thông tư này trước khi nghiệm thu.

Điều 4. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

Trong quá trình thực hiện nếu có khó khăn vướng mắc, đề nghị các cơ quan, đơn vị phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường để sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng Chính phủ;
- Các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng Bộ TN&MT;
- Sở TN&MT các tỉnh, TP trực thuộc trung ương;
- Công báo, Cổng thông tin điện tử Chính phủ;
- Các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT, Công TTĐT Bộ TN&MT;
- Lưu: VT, KH-CN, KH-TC, PC, CNTT.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Trần Quý Kiên

**QUY TRÌNH VÀ ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
XÂY DỰNG, DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN
NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2020/TT-BTNMT ngày tháng năm 2020
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

Phần I

QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường bao gồm:

- a) Xây dựng phần mềm hỗ trợ quản lý, khai thác, vận hành cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường;
- b) Duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường;
- c) Kiểm tra, nghiệm thu phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường; kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường.

2. Đối tượng áp dụng

Quy trình và Định mức này áp dụng cho các cơ quan nhà nước, các đơn vị sự nghiệp công lập, các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện các công việc về xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin và kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm công nghệ thông tin ngành tài nguyên và môi trường.

3. Cơ sở xây dựng và chỉnh lý định mức kinh tế - kỹ thuật

Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

Nghị định số 17/2013/NĐ-CP ngày 19 tháng 2 năm 2013 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

Nghị định số 117/2016/NĐ-CP ngày 21 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ngày 28 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường;

Thông tư số 17/2016/TT-BTNMT ngày 19 tháng 7 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm ứng dụng công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường;

Thông tư số 04/2017/TT-BTNMT ngày 03 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật

ngành tài nguyên và môi trường;

Thông tư 45/2018/TT-BTC ngày 07 tháng 5 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản cố định tại cơ quan, tổ chức, đơn vị và tài sản cố định do Nhà nước giao cho doanh nghiệp quản lý không tính thành phần vốn nhà nước tại doanh nghiệp.

4. Quy định viết tắt

STT	Nội dung viết tắt	Chữ viết tắt
1.	Cơ sở dữ liệu	CSDL
2.	Công suất	CS
3.	Dụng cụ	DC
4.	Đối tượng quản lý	ĐTQL
5.	Đơn vị tính	ĐVT
6.	Kỹ sư bậc 4	KS4
7.	Kỹ sư bậc 3	KS3
8.	Kỹ sư bậc 2	KS2
9.	Kỹ sư bậc 1	KS1
10.	Loại khó khăn	KK
11.	Loại khó khăn 1	KK1
12.	Loại khó khăn 2	KK2
13.	Loại khó khăn 3	KK3
14.	Loại khó khăn 4	KK4
15.	Loại khó khăn 5	KK5
16.	Người dùng được cấp quyền	NDDCQ
17.	Trường hợp sử dụng	THSD

5. Giải thích từ ngữ

Trong văn bản này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

a) Phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường: Là phần mềm được phát triển, nâng cấp, chỉnh sửa theo các yêu cầu riêng của các đơn vị nhằm ứng các nghiệp vụ về việc xây dựng, quản lý, khai thác và vận hành cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường.

b) “Thư viện đóng gói” (Engine) là công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm có thể tùy biến và được sử dụng làm nền tảng để phát triển các phần mềm ứng dụng.

c) “Hệ thống thông tin địa lý” (Geographic Information System - GIS) là bộ công cụ máy tính để lập và phân tích các sự vật, hiện tượng có gắn với dữ liệu

không gian. Công nghệ GIS kết hợp các thao tác cơ sở dữ liệu thuộc tính và các phép phân tích thống kê, phân tích không gian. Dữ liệu không gian chiếm một tỷ lệ lớn trong cơ sở dữ liệu của ngành tài nguyên và môi trường nên việc ứng dụng công nghệ GIS là đặc thù của ngành tài nguyên và môi trường.

d) “Hệ thống thông tin ngành tài nguyên môi trường” bao gồm con người, máy móc thiết bị, kỹ thuật, dữ liệu và các chương trình làm nhiệm vụ thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin cho người sử dụng trong một môi trường nhất định. Hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường là hệ thống đồng bộ theo một kiến trúc tổng thể thống nhất bao gồm các thành phần thông tin: đất đai, môi trường, biển và hải đảo, địa chất và khoáng sản, tài nguyên nước, khí tượng thủy văn, biến đổi khí hậu, đo đạc và bản đồ, viễn thám.

đ) “Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất” (Unified Modelling Language – UML) dùng để đặc tả một phần hay toàn bộ phần mềm với các mô hình nghiệp vụ từ những góc nhìn ở từng mức trừu tượng khác nhau thông qua sử dụng các cấu tử mô hình tạo nên các biểu đồ (diagram) thể hiện các đối tượng gồm cấu trúc dữ liệu, hành vi cũng như cách các đối tượng kết hợp với nhau và được sử dụng để đặc tả khi phát triển hoặc nâng cấp phần mềm.

e) “Biểu đồ hoạt động” (Activity Diagram) là quá trình thực hiện của một hay nhiều hoạt động được gắn với một lớp (class) đối tượng dưới tác động của các sự kiện bên ngoài.

g) “Biểu đồ tuần tự” (Sequence Diagram) là một loại sơ đồ tương tác mà cho thấy cách các quy trình hoạt động với nhau và theo thứ tự. Một sơ đồ trình tự cho đối tượng tương tác được sắp xếp theo trình tự thời gian. Nó mô tả các đối tượng và các lớp tham gia vào kịch bản và trình tự các thông điệp trao đổi giữa các đối tượng cần thiết để thực hiện các chức năng của kịch bản.

h) “Tác nhân” (Actor) là một người, một vật nào đó hoặc một hệ thống khác tương tác với hệ thống, sử dụng hệ thống. Trong khái niệm "tương tác với hệ thống" muốn nói rằng actor sẽ gửi thông điệp đến hệ thống hoặc là nhận thông điệp xuất phát từ hệ thống hoặc là thay đổi các thông tin cùng với hệ thống.

i) “Trường hợp sử dụng”(Use case) là một kỹ thuật được dùng trong kỹ thuật phần mềm và hệ thống để nắm bắt yêu cầu chức năng của hệ thống. Use case là một tập hợp các giao dịch giữa hệ thống phần mềm với các tác nhân bên ngoài hệ thống nhằm đạt được một mục tiêu sử dụng của tác nhân. Một trường hợp sử dụng mô tả một hoặc nhiều tình huống sử dụng xảy ra khi tác nhân tương tác với hệ thống phần mềm.

k) “Giao dịch” (Transaction) là một chuỗi các hành động có tính chất tương tác giữa tác nhân và hệ thống phần mềm. Khởi đầu của chuỗi hành động này là một hành động từ tác nhân tới hệ thống. Kết thúc của chuỗi hành động này là một

hành động ngược trở lại của hệ thống lên tác nhân. Mỗi giao dịch thông thường bao gồm 4 hành động chính sau:

- Tác nhân gửi các yêu cầu và dữ liệu đến hệ thống.
- Hệ thống kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu.
- Hệ thống thực thi các hoạt động đáp ứng yêu cầu của tác nhân.
- Hệ thống gửi kết quả thực hiện đến tác nhân.

l) “Phát triển phần mềm” (xây dựng phần mềm) là việc gia công, sản xuất phần mềm nội bộ nhằm đáp ứng yêu cầu của tổ chức, người sử dụng hoặc nhằm mục đích kinh doanh thương mại trên thị trường.

m) “Nâng cấp phần mềm” là việc sửa đổi, làm tăng hiệu năng của phần mềm đã có nhằm tối ưu hóa khả năng xử lý các yêu cầu của người sử dụng.

n) “Mở rộng phần mềm” là việc sửa đổi phần mềm với việc tăng cường chức năng của phần mềm đã có nhằm đáp ứng thêm một số yêu cầu của người sử dụng.

o) “Người dùng được cấp quyền” là người có tài khoản và được phân quyền theo chính sách của hệ thống.

p) “Tần suất truy cập” là thông số thể hiện mức độ truy cập hệ thống của người sử dụng. Tần suất truy cập được xác định là số truy cập trung bình của hệ thống trong 01 ngày chia cho số người sử dụng được cấp quyền.

q) Hệ thống phần cứng công nghệ thông tin là tập hợp hạ tầng phần cứng vật lý các thiết bị công nghệ thông tin bao gồm:

- Hệ thống máy chủ.
- Hệ thống thiết bị mạng.
- Hệ thống thiết bị lưu trữ, sao lưu dữ liệu.
- Hệ thống cáp mạng.
- Hệ thống thiết bị hội nghị truyền hình.
- Hệ thống thoại IP.

r) Phần mềm hệ thống là phần mềm quản lý điều hành thiết bị phần cứng công nghệ thông tin, các phần mềm phục vụ quản lý người dùng và quản lý các quá trình truy cập của người dùng và các quá trình đòi hỏi cần quản lý trong quá trình khai thác, bao gồm:

- Dịch vụ DNS, WINS, LDAP, Directory, Proxy, Cluster, DHCP, CA, Radius, NMS,... và tương đương.
- Phần mềm quản lý, giám sát mạng.
- Phần mềm dò quét lỗ hổng an ninh mạng, website.
- Phần mềm sao lưu, phục hồi.

- Phần mềm giám sát mạng không dây.
- Phần mềm hỗ trợ người dùng.
- Phần mềm thu thập và phân tích logs.
- Phần mềm tường lửa, phòng chống tấn công mạng, QoS.
- Phần mềm cân bằng tải.
- Phần mềm chống tấn công từ chối dịch vụ.
- Phần mềm quản lý máy chủ ảo hóa.
- Phần mềm mạng riêng ảo VPN.
- Phần mềm xử lý dữ liệu không gian (Arc GIS, MapInfo,...).
- Phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Oracle, Microsoft SQL Server,...).
- Phần mềm nguồn mở.

6. Các quy định khác

6.1. Phương pháp quy đổi, xác định tính kế thừa của trường hợp sử dụng, đối tượng quản lý

Để xác định tổng số trường hợp sử dụng và đối tượng quản lý phục vụ tính dự toán, áp dụng phương pháp quy đổi sau:

6.1.1. Phương pháp quy đổi trường hợp sử dụng

THSD của phần mềm được chia thành 03 loại:

- THSD được xây dựng mới.
- THSD được cung cấp từ các thư viện, công nghệ nền tảng.
- THSD đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp.

Các yếu tố ảnh hưởng đến độ phức tạp của THSD bao gồm:

- Số lượng giao dịch.
- Ứng dụng công nghệ GIS.
- Tính kế thừa.

Tổng số trường hợp sử dụng quy đổi ($THSD_{QD}$) được tính theo công thức sau:

$$THSD_{QD} = \sum_{i=1}^n (P_i \times G_i \times K_i)$$

Trong đó

- $THSD_{QD}$: Tổng số trường hợp sử dụng sau quy đổi (được làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy).
- P_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Số lượng giao dịch của THSD thứ i .
- G_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Ứng dụng công nghệ GIS của THSD thứ i .

- K_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Tính kế thừa của THSD thứ i .
- n : số lượng THSD (được xác định trong Báo cáo xác định yêu cầu phần mềm).

Bảng xác định các hệ số của THSD i ($i=1,2,...,n$)

STT	Yếu tố ảnh hưởng	Hệ số	Mô tả
1	<i>Số lượng giao dịch (m)</i>		
	$m \leq 3$	$P_i = 0,3$	Số lượng giao dịch của THSD nhỏ hơn hoặc bằng 3
	$3 < m \leq 7$	$P_i = 1$	Số lượng giao dịch của THSD lớn hơn 3 và nhỏ hơn hoặc bằng 7
	$m > 7$	$P_i = 1,5$	Số lượng giao dịch của THSD lớn hơn 7
2	<i>Ứng dụng công nghệ GIS</i>		
	Có ứng dụng công nghệ GIS	$G_i = 1,3$	THSD có nhu cầu ứng dụng công nghệ GIS
	Không ứng dụng công nghệ GIS	$G_i = 1$	THSD không có nhu cầu ứng dụng công nghệ GIS
3	<i>Tính kế thừa</i>		
	Kế thừa hoàn toàn	$K_i = 0$	THSD được kế thừa hoàn toàn
	Kế thừa một phần:		THSD được kế thừa một phần
	- Mức độ kế thừa $< 30\%$	$K_i = 0,7$	
	- Mức độ kế thừa $\geq 30\%$ và $\leq 70\%$	$K_i = 0,5$	
	- Mức độ kế thừa $> 70\%$ và $< 100\%$	$K_i = 0,1$	
	Xây dựng mới	$K_i = 1$	THSD được xây dựng mới
4	<i>Giao diện</i>		
	Có giao diện		THSD có giao diện
	Không có giao diện		THSD chạy ngầm, không có giao diện

Tổng số THSD sau khi quy đổi sẽ bao gồm:

- Số THSD được xây dựng mới.
- Số THSD được cung cấp từ các thư viện, công nghệ nền tảng.
- Số THSD đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp.

Trong các loại THSD sau khi quy đổi nêu trên, xác định cụ thể số lượng THSD có giao diện và số lượng THSD không có giao diện.

Cách áp dụng tổng số THSD sau khi quy đổi đối với các bước xây dựng phần mềm:

- Số THSD xây dựng mới, số THSD được cung cấp từ các thư viện, công nghệ

nền tảng sẽ được tính cho tất cả các bước có đơn vị tính là THSD.

- Số THSD đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp được tính cho các bước có đơn vị tính là THSD bắt đầu từ bước Thiết kế giao diện phần mềm.

- Công việc Thiết kế giao diện chỉ được tính với số lượng THSD có giao diện.

6.1.2. Phương pháp xác định tính kế thừa của THSD

- Đối với các THSD được sử dụng từ các thư viện, công nghệ nền tảng có sẵn, mức độ kế thừa được xác định từ 30 đến 70%.

- Đối với các THSD đề xuất mới hoặc đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp thì các tiêu chí ảnh hưởng tới việc xác định mức độ kế thừa như sau:

- Giao diện chức năng.
- Giao dịch trong chức năng.
- Cấu trúc bảng trong CSDL.
- Công nghệ sử dụng (công nghệ lập trình, công nghệ nền tảng, công nghệ CSDL, công nghệ GIS,...).

Mức độ kế thừa được xác định theo tổng điểm về sự thay đổi của các tiêu chí:

STT	Tiêu chí	Điểm
1	Thay đổi giao diện chức năng	10
2	Thay đổi giao dịch trong chức năng	20
3	Thay đổi cấu trúc bảng trong CSDL	30
4	Thay đổi công nghệ sử dụng (công nghệ lập trình, công nghệ nền tảng, công nghệ CSDL, công nghệ GIS,...)	40

- Tổng điểm = 0 thì mức độ kế thừa hoàn toàn.
- Tổng điểm < 40 thì mức độ kế thừa < 30%.
- Tổng điểm ≥ 40 và ≤ 70 thì mức độ kế thừa $\geq 30\%$ và $\leq 70\%$.
- Tổng điểm > 70 và < 100 thì mức độ kế thừa > 70% và < 100%.
- Tổng điểm = 100 thì THSD được xây dựng mới.

6.1.3. Phương pháp quy đổi đối tượng quản lý

Đối tượng quản lý được chia thành 3 loại:

- Đối tượng quản lý được xây dựng mới.
- Đối tượng quản lý có trong danh mục dữ liệu chuyên ngành tài nguyên và môi trường đã được ban hành các quy định về chuẩn, cấu trúc dữ liệu.
- Đối tượng quản lý đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp.

Các yếu tố ảnh hưởng đến độ phức tạp của đối tượng quản lý bao gồm:

- Số lượng lớp, bảng dữ liệu.
- Kiểu dữ liệu.
- Số lượng trường thông tin.
- Số lượng quan hệ.
- Tính kế thừa.

Tổng số đối tượng quản lý quy đổi ($DTQL_{QD}$) được tính theo công thức sau:

$$DTQL_{QD} = \sum_{i=1}^n (L_i \times T_i \times F_i \times R_i \times M_i)$$

Trong đó

- $DTQL_{QD}$: Tổng số đối tượng quản lý quy đổi (được làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy).
- L_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Số lượng lớp, bảng dữ liệu của ĐTQL thứ i .
- T_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Kiểu dữ liệu của ĐTQL thứ i .
- F_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Số lượng trường thông tin của ĐTQL thứ i .
- R_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Số lượng quan hệ của ĐTQL thứ i .
- M_i : hệ số yếu tố ảnh hưởng Tính kế thừa của ĐTQL thứ i .
- n : số lượng ĐTQL (được xác định trong tài liệu Danh mục đối tượng quản lý và các thông tin chi tiết theo mẫu M1.2).

Bảng xác định các hệ số của ĐTQL i ($i = 1, 2, \dots, n$)

STT	Yếu tố ảnh hưởng	Hệ số	Mô tả
1	<i>Số lượng lớp, bảng dữ liệu (m)</i>		
	$m \leq 3$	$L_i = 0,3$	Số lượng lớp, bảng dữ liệu của ĐTQL nhỏ hơn hoặc bằng 3
	$3 < m < 7$	$L_i = 1$	Số lượng lớp, bảng dữ liệu của ĐTQL lớn hơn 3 và nhỏ hơn 7
	$m \geq 7$	$L_i = 1,5$	Số lượng lớp, bảng dữ liệu của ĐTQL lớn hơn hoặc bằng 7
2	<i>Kiểu dữ liệu</i>		
	Không gian	$T_i = 1,3$	Kiểu dữ liệu của ĐTQL là không gian
	Phi không gian	$T_i = 1$	Kiểu dữ liệu của ĐTQL là phi không gian
3	<i>Số lượng trường thông tin (m)</i>		

STT	Yếu tố ảnh hưởng	Hệ số	Mô tả
	$m \leq 15$	$F_i = 0,9$	Số lượng trường thông tin của ĐTQL nhỏ hơn hoặc bằng 15
	$15 < m < 40$	$F_i = 1$	Số lượng trường thông tin của ĐTQL lớn hơn 15 và nhỏ hơn 40
	$m \geq 40$	$F_i = 1,1$	Số lượng trường thông tin của ĐTQL lớn hơn hoặc bằng 40
4	<i>Số lượng quan hệ (m)</i>		
	$m = 0$	$R_i = 0,8$	Số lượng quan hệ của ĐTQL bằng 0
	$0 < m \leq 3$	$R_i = 1$	Số lượng quan hệ của ĐTQL lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 3
	$3 < m < 7$	$R_i = 1,1$	Số lượng quan hệ của ĐTQL lớn hơn 3 và nhỏ hơn 7
	$m \geq 7$	$R_i = 1,2$	Số lượng quan hệ của ĐTQL lớn hơn hoặc bằng 7
5	<i>Tính kế thừa</i>		
	Kế thừa hoàn toàn	$M_i = 0$	ĐTQL được kế thừa hoàn toàn
	Kế thừa một phần	$M_i = 0,3$	
	Xây dựng mới	$M_i = 1$	ĐTQL được xây dựng mới

Tổng số ĐTQL sau khi quy đổi sẽ bao gồm:

- Số ĐTQL được xây dựng mới.
- Số ĐTQL có trong danh mục dữ liệu chuyên ngành tài nguyên và môi trường đã được ban hành các quy định về chuẩn, cấu trúc dữ liệu.
- Số ĐTQL đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp.

Cách áp dụng tổng số ĐTQL sau khi quy đổi đối với các bước xây dựng phần mềm:

- Số ĐTQL xây dựng mới, số ĐTQL có trong danh mục dữ liệu chuyên ngành tài nguyên và môi trường đã được ban hành các quy định về chuẩn, cấu trúc dữ liệu được tính cho tất cả các bước có đơn vị tính là ĐTQL.

- Số ĐTQL đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp được tính cho các bước có đơn vị tính là ĐTQL bắt đầu từ bước Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu.

6.1.4. Phương pháp xác định tính kế thừa của ĐTQL

Đối tượng quản lý có trong danh mục dữ liệu chuyên ngành tài nguyên và môi trường đã được ban hành các quy định về chuẩn, cấu trúc dữ liệu: nếu có thay đổi khi xây dựng phần mềm thì được xác định là kế thừa một phần, nếu không có thay đổi thì được xác định kế thừa hoàn toàn.

Đối tượng quản lý đã có trong trường hợp phần mềm được mở rộng, nâng cấp: nếu có thay đổi khi xây dựng phần mềm thì được xác định là kế thừa một phần, nếu không có thay đổi thì được xác định kế thừa hoàn toàn.

6.2. Phương pháp xác định điểm quy đổi cho phần cứng CNTT

Để xác định điểm quy đổi cho hệ thống phần cứng công nghệ thông tin phục vụ tính dự toán cho một nhiệm vụ, dự án cụ thể sẽ được thực hiện qua hai bước:

Bước 1: Phân loại hệ thống, thiết bị phần cứng theo mức khó khăn. Đây là bước Quy đổi mức khó khăn (QĐKK).

Bước 2: Phân loại hệ thống, thiết bị phần cứng theo bước thực hiện công việc. Bước này xác định điểm bước thực hiện công việc (ĐBTH).

6.2.1. Phương pháp quy đổi mức khó khăn qua phân tích yếu tố ảnh hưởng

Phân loại hệ thống, thiết bị phần cứng công nghệ thông tin theo tính chất lớn, trung bình, nhỏ theo yếu tố ảnh hưởng tác động đến mỗi danh mục như bảng dưới đây:

Bảng phân loại yếu tố ảnh hưởng theo danh mục thiết bị phần cứng công nghệ thông tin:

TT	Tên thiết bị	Yếu tố ảnh hưởng
1	Máy chủ vật lý tower	Số lượng socket CPU
2	Máy chủ vật lý rack, phiên	Số lượng socket CPU, Số U (U là đơn vị mà những nhà sản xuất quy ước sử dụng để đo chiều cao của thiết bị theo tiêu chuẩn EIA)
3	Thiết bị chuyển mạch Switch	Số U, Số cổng mạng
4	Thiết bị định tuyến router	Số U, Mô hình triển khai
5	Thiết bị wifi Access Point	Mô hình triển khai
6	Thiết bị an ninh bảo mật (Thiết bị tường lửa, IPS, chống tấn công từ chối dịch vụ, thu thập phân tích log, ...)	Số U, Mô hình triển khai
7	Hệ thống thiết bị lưu trữ, sao lưu dữ liệu (SAN, NAS)	Dung lượng lưu trữ, Số lượng thiết bị lưu trữ thành phần
8	Hệ thống cáp mạng	Số lượng node mạng
9	Hệ thống hội nghị truyền hình	Số điểm cầu, tần suất sử dụng
10	Hệ thống thoại qua mạng Internet	Số lượng cuộc gọi cùng lúc, mô hình triển khai

Yếu tố ảnh hưởng được đánh giá phân loại theo danh mục thiết bị như bảng được liệt kê ở trên, từ các yếu tố ảnh hưởng đưa ra phương pháp tính điểm theo phân loại điểm theo mức 1, mức 2, mức 3 tương ứng cho ra ba mức khó khăn KK1, KK2, KK3.

- Bảng quy đổi yếu tố khó khăn ra điểm:

Hệ thống phần cứng:

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Máy chủ thông thường (Tower)	
	m là số lượng socket - CPU vật lý	
	m = 1	30
	m = 2	60
	m > 2	100
2	Máy chủ Phiến, Rack	
	m là số lượng socket - CPU vật lý	
	m = 1	5
	m = 2	10
	m > 2	20
	n là số U (chiếm bao nhiêu U trên Rack đặt)	
	n = 1	20
	n = 2	50
	n > 2	80
3	Thiết bị chuyển mạch Switch	
	m là số U	
	m = 1	40
	m = 2	60
	m > 2	80
	n là số cổng mạng	
	n < 24	10
	n ≥ 24 và ≤ 48	15
	n > 48	20
4	Thiết bị Router	
	m là số U	
	m = 1	10
	m = 2	20
	m > 2	40
	n là mô hình triển khai	
	n = độc lập	40
	n = có dự phòng	50
	n = có dự phòng (chạy song song)	60
5	Thiết bị Access Point (AP)	
	m là mô hình triển khai	
	m = Không quản lý tập chung	40
	m = Quản lý tập chung	60
	m = Quản lý tập chung và có dự phòng	80
6	Thiết bị an ninh bảo mật (Thiết bị tường lửa, IPS, chống tấn công từ chối dịch vụ, thu thập phân tích log, ...)	
	m là số U	
	m = 1	10
	m = 2	20
	m > 2	40
	n là mô hình triển khai	

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
	n = Không quản lý tập chung	20
	n = Quản lý tập chung	40
	n = Quản lý tập chung và có dự phòng	60
7	Thiết bị SAN	
	m là dung lượng lưu trữ	
	m < 20 TB	20
	m >= 20 TB và <= 100 TB	30
	m > 100 TB	50
	n là số lượng thiết bị lưu trữ thành phần	
	n = 1	20
	n > 1 và <= 4	30
	n > 4	50
8	Thiết bị NAS	
	m là dung lượng lưu trữ	
	m < 20 TB	20
	m >= 20 TB và <= 100 TB	30
	m > 100 TB	50
	n là số lượng thiết bị lưu trữ thành phần	
	n = 1	20
	n > 1 và <= 4	30
	n > 4	50
9	Hệ thống cable mạng	
	m là số lượng node mạng	
	m < 100	40
	m >= 100 và <= 500	60
	m > 500	80
10	Hệ thống hội nghị truyền hình	
	m là số điểm cầu	
	m < 5	20
	m >= 5 và <= 10	30
	m > 10	50
	n tần suất số cuộc họp trong tháng	
	n <= 20	20
	n > 20 và <= 50	30
	n > 50	50
11	Hệ thống thoại qua mạng Internet (VoIP)	
	m là số lượng cuộc gọi cùng lúc	
	m < 50	20
	m >= 50 và <= 100	30
	m > 100	50
	n là mô hình triển khai	
	n không có dự phòng	20
	n có dự phòng	30
	n có dự phòng và chạy song song	50

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm	Hệ số khó khăn (KK)
1	KK1	$K \leq 50$	0,7
2	KK2	$50 < K < 80$	1
3	KK3	$K \geq 80$	1,3

Điểm quy đổi theo mức khó khăn (QĐKK) được xác định bằng công thức:

$$QĐKK = \sum DM * KK_{1-3}$$

Trong đó: - DM: là số lượng danh mục thiết bị được phân loại nằm trong 3 mức KK.

6.2.2. Phương pháp tính điểm theo các bước của quy trình

Bảng quy đổi điểm theo các bước công việc trong quy trình duy trì, vận hành hệ thống phần cứng công nghệ thông tin

TT	Bước quy trình	Nội dung công việc	Máy chủ		Thiết bị mạng				Hệ thống thiết bị lưu trữ, sao lưu dữ liệu		Hệ thống cáp mạng (node mạng)	Hệ thống hội nghị truyền hình	Hệ thống thoại qua mạng internet	Hệ thống thiết bị CNTT khác
			Máy chủ tower	Máy chủ phiên, rack	Switch	Router	Thiết bị access point	Thiết bị an ninh bảo mật	SAN	NAS				
1	Kiểm tra, giám sát	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	1	1	1	1	0.5	1	1	1		1	1	1
		Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.	1	1	1	1		1	1	1				1
		Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.	1	1	1	1		1	1	1		1		1
2	Ghi nhận sự cố	Ghi nhận sự cố	1	1	0.8	0.8	1.2	1.2	1	1	1.5	1	1	1
		Xác minh sự cố.	1	1	0.8	0.8	0.8	1.2	1	1	1.5	1	1	1
		Cập nhật danh mục sự cố	1	1	0.8	0.8	0.8	1.2	1	1	1.5	1	1	1

3	Phân tích sự cố	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.	1	1	0.8	0.8	0.5	1.5	1.2	1.2	0.5	1.5	1	1
		Phân tích các nguyên nhân gây ra sự cố.	1	1	1.2	1.5	0.5	1.5	1.5	1.5	1	1.2	1	1
		Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1	1	1	1.2	1	1.2	1	1	0.8	1	0.8	1
4	Khắc phục sự cố	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất.	1	1	1	1.2	0.5	1.2	1	1	0.8	1	0.8	1
		Thực hiện giải pháp khắc phục.	1	1	1.2	2	0.5	1.5	1.5	1.5	1	1.2	1	1
		Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1	1	1	1
		Cập nhật danh mục sự cố	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1	1	1	1
5	Báo cáo thống kê, nhật ký	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	1	1	1	1	1	1.5	1	1	1	1	1	
6	Bảo dưỡng hệ thống	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Vệ sinh các thiết bị	1	1	1	1	1	1	1.2	1.2		1.5	1	1
		Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống;	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1
		Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo;	1	1	1	1	0.5	1	1	1		0.5	1	1

		Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị;	1	1	1	1		1	1	1		1.2	1	1
		Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ;	1	1					1	1				1
		Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo;	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1
		Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng.	1	1.2	1	1	1	1	1.2	1.2	1.5	1	1	1
7	Cập nhật firmware	Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan;	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
		Thực hiện sao lưu dữ liệu;	1	1	1	1		1	1	1		1.2		1
		Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống;	1	1	1	1		1	1	1		1.2	1	1
		Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống;	1	1	1	1		1	1	1		1.2	1	1
		Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp.	1	1	1	1		1	1	1		1.2	1	1

Điểm bước thực hiện (ĐBTH) được phân loại theo 5 mức sau:

Thang điểm	Mức độ phức tạp của các bước
0,5	Thấp
0,8	Cận thấp
1	Trung bình
1,2	Cận cao
1,5	Cao

6.2.3. Phương pháp tính điểm quy đổi

Tổng điểm quy đổi (ĐQĐ) của 1 bước công việc được tính theo công thức sau:

$$\text{ĐQĐ} = \sum \text{QĐKK}_{1-n} * \text{ĐBTH}_{1-n}$$

- Trong đó:
- QĐKK: Điểm quy đổi khó khăn của thiết bị.
 - ĐBTH1: Điểm bước thực hiện của thiết bị.
 - n: số lượng điểm quy đổi khó khăn và Điểm bước thực hiện của một thiết bị thứ n.

6.3. Phương pháp phân loại các mức khó khăn đối với phần mềm hệ thống

Phần mềm hệ thống được phân loại thành 03 nhóm dựa trên các yếu tố ảnh hưởng, cụ thể như sau:

- Nhóm phần mềm dịch vụ.
- Nhóm phần mềm hạ tầng.
- Nhóm phần mềm an ninh, bảo mật.

6.3.1. Bảng phân nhóm phần mềm hệ thống

Phân loại nhóm	Danh mục các phần mềm hệ thống	Yếu tố ảnh hưởng
Phần mềm dịch vụ	Dịch vụ Email, DNS, WINS, LDAP, Directory, Proxy, Cluster, DHCP, CA, Radius, SSO, NMS,... và các dịch vụ tương đương	Mô hình triển khai, Số lượng người dùng, loại phần mềm
	Phần mềm xử lý dữ liệu không gian (Arc GIS, MapInfo,...)	Mô hình triển khai, Số lượng người dùng, loại phần mềm
	Phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Oracle, Microsoft SQL Server,...)	Mô hình triển khai, Số lượng người dùng, loại phần mềm
	Phần mềm hỗ trợ người dùng	Mô hình triển khai, Số lượng người dùng, loại phần mềm
	Phần mềm mã nguồn mở khác	Mô hình triển khai, Số lượng người dùng, loại phần mềm
Phần mềm hạ tầng	Phần mềm quản lý, giám sát mạng	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm giám sát mạng không dây	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm cân bằng tải	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm mạng riêng ảo VPN	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm sao lưu, phục hồi tập trung	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm quản lý máy chủ ảo hóa	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm thương mại khác	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
	Phần mềm mã nguồn mở khác	Mô hình triển khai, Số lượng thiết bị, loại phần mềm
Phần mềm an ninh bảo mật	Phần mềm dò quét lỗ hổng an ninh mạng	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm
	Phần mềm dò quét lỗ hổng an ninh website	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm
	Phần mềm tường lửa, phòng chống tấn công mạng, QoS	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm
	Phần mềm chống tấn công từ chối dịch vụ	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm

Phân loại nhóm	Danh mục các phần mềm hệ thống	Yếu tố ảnh hưởng
	Phần mềm thu thập và phân tích logs	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm
	Phần mềm thương mại khác	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm
	Phần mềm mã nguồn khác	Bảng thông, hoạt động layer, Mô hình triển khai, loại phần mềm

6.3.2. Bảng tính điểm theo yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

Tổng số điểm các yếu tố ảnh hưởng tối đa là 100 điểm:

- Yếu tố mô hình triển khai điểm tối đa là 20, tùy thuộc vào quy mô triển khai tương ứng là 0, 10 và 20.
- Yếu tố số lượng người dùng tối đa là 65 điểm, tùy vào số lượng người dùng tương ứng là 25, 35, 45, 55 và 65.
- Yếu tố loại phần mềm có điểm tối đa là 15 với loại phần mềm mã nguồn đóng là 0 và mã nguồn mở là 15.

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 65 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Nhóm phần mềm hạ tầng:

Tổng số điểm các yếu tố ảnh hưởng tối đa là 100 điểm

- Yếu tố mô hình triển khai điểm tối đa là 20, tùy thuộc vào quy mô triển khai tương ứng là 0, 10 và 20.
- Yếu tố số lượng thiết bị tối đa là 65 điểm, tùy vào số lượng thiết bị tương ứng là 25, 35, 45, 55 và 65.

- Yếu tố loại phần mềm có điểm tối đa là 15 với loại phần mềm mã nguồn đóng là 0 và mã nguồn mở là 15.

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 30 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 65 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

Tổng số điểm các yếu tố ảnh hưởng tối đa là 100 điểm

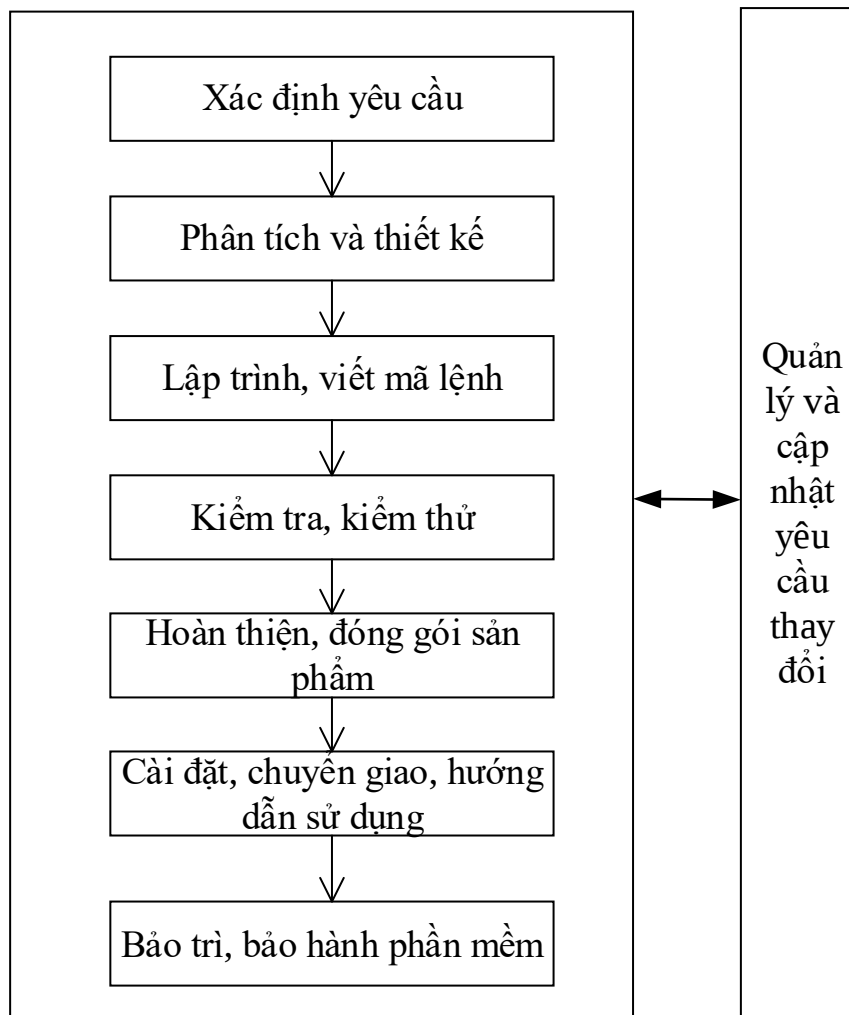
- Yếu tố mô hình triển khai điểm tối đa là 20, tùy thuộc vào quy mô triển khai tương ứng là 0, 10 và 20.
- Yếu tố băng thông tối đa là 25 điểm, tùy vào các mức băng thông tương ứng là 10, 15, 20, 25.
- Yếu tố layer có điểm tối đa là 40 với 03 mức layer tương ứng là 20, 30, 40
- Yếu tố loại phần mềm có điểm tối đa là 15 với loại phần mềm mã nguồn đóng là 0 và mã nguồn mở là 15.

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 25 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	15
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	20
	$m > 20\text{Gbps}$	25
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40
4	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

6.3.3. Phân loại khó khăn đối với phần mềm hệ thống

Căn cứ điểm vào tính chất và danh mục của phần mềm hệ thống, hệ số khó khăn của phần mềm hệ thống sẽ được chia làm 5 mức:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm	Hệ số khó khăn (KK)
1	KK1	$K \leq 40$	0,8
2	KK2	$40 < K \leq 55$	1
3	KK3	$55 < K \leq 70$	1,2
4	KK4	$70 < K \leq 85$	1,5
5	KK5	$K > 85$	1,8

Phần II**QUY TRÌNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG, DUY TRÌ, VẬN HÀNH
HỆ THỐNG THÔNG TIN NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG****Chương I****QUY TRÌNH XÂY DỰNG PHẦN MỀM HỖ TRỢ
VIỆC QUẢN LÝ, KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU
NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG****7. Sơ đồ quy trình xây dựng phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường****8. Quy trình chi tiết xây dựng phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường****1. Xác định yêu cầu****a) Các bước thực hiện**

Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống.

- Thu thập thông tin về cơ cấu tổ chức của đơn vị.

- Mô hình hóa chi tiết các quy trình, nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị bằng ngôn ngữ UML.

Xác định các yêu cầu chức năng

- Xác định tên và mô tả từng chức năng.
- Xác định người sử dụng chức năng.
- Xác định các thông tin cần cập nhật, quản lý.
- Đưa ra hình vẽ minh họa giao diện (nếu có).

Đặc tả dữ liệu

- Xác định hiện trạng dữ liệu hiện có.
- Đưa ra các yêu cầu quản lý dữ liệu.

Xác định các yêu cầu khác

- Xác định yêu cầu về tính sử dụng.
- Xác định yêu cầu về tính ổn định.
- Xác định yêu cầu về tốc độ xử lý.
- Xác định yêu cầu về tính hỗ trợ.
- Xác định yêu cầu về công nghệ và các ràng buộc.
- Xác định các yêu cầu về giao tiếp.
- Xác định các yêu cầu khác (nếu có).

b) Sản phẩm

Tài liệu yêu cầu người dùng (URD - User Requirements Document - theo Mẫu XD.01).

2. Phân tích và thiết kế

2.1. Phân tích yêu cầu

a) Các bước thực hiện

Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa

- Mô hình hóa lại các quy trình nghiệp vụ sẽ được tin học hóa.
- Mô tả chi tiết các bước trong từng quy trình.

Xác định danh sách chức năng hệ thống

- Liệt kê danh sách các chức năng của hệ thống.
- Mô tả chi tiết từng chức năng, đưa ra các yêu cầu đối với từng chức năng (nếu có).

- Xác định các tác nhân của từng chức năng.

Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu

- Xác định thông tin các đối tượng cần quản lý.

- Xác định các mối quan hệ giữa các đối tượng quản lý.

Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm

- Xác định các giao diện người dùng.
- Xác định các giao diện phần cứng.
- Xác định các giao diện phần mềm.
- Xác định các giao tiếp truyền thông.

Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm

- Xác định các yêu cầu về hiệu năng.
- Xác định các yêu cầu an toàn và bảo mật.
- Xác định các yêu cầu về chất lượng.
- Xác định các yêu cầu khác.

b) Sản phẩm

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm (SRS - Software Requirements Specification - Theo Mẫu XD.02).

2.2. Thiết kế hệ thống

a) Các bước thực hiện

Thiết kế kiến trúc phần mềm.

Thiết kế biểu đồ THSD.

Thiết kế biểu đồ tuần tự (sequence diagram).

Thiết kế biểu đồ lớp (class).

Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu (database)

Thiết kế giao diện phần mềm.

b) Sản phẩm

Báo cáo thuyết minh kiến trúc phần mềm (theo Mẫu XD.03).

Báo cáo thuyết minh biểu đồ THSD (theo Mẫu XD.04).

Báo cáo thuyết minh biểu đồ tuần tự (theo Mẫu XD.05).

Báo cáo thuyết minh biểu đồ lớp (theo Mẫu XD.06).

Báo cáo thuyết minh mô hình cơ sở dữ liệu (theo Mẫu XD.07).

Báo cáo thiết kế giao diện phần mềm (theo Mẫu XD.08).

2.3. Lập trình

a) Các bước thực hiện

Viết mã nguồn.

Tích hợp mã nguồn.

b) Sản phẩm

Mã nguồn đã được tích hợp.

2.4. Kiểm tra, kiểm thử

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình (coding convention).

Kiểm thử mức thành phần.

Kiểm thử mức hệ thống.

b) Sản phẩm

Báo cáo kiểm tra theo quy tắc lập trình (theo Mẫu XD.09).

Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống (theo Mẫu XD.10).

Báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống (theo Mẫu XD.11).

2.5. Hoàn thiện, đóng gói sản phẩm

a) Các bước thực hiện

Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm.

Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm.

Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm.

Đóng gói phần mềm.

b) Sản phẩm

Tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm.

Tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.

Phần mềm đã được đóng gói hoàn chỉnh.

2.6. Cài đặt, chuyển giao, hướng dẫn sử dụng

a) Các bước thực hiện

Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.

Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.

Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.

b) Sản phẩm

Biên bản bàn giao sản phẩm (theo Mẫu XD.12).

2.7. Bảo trì, bảo hành phần mềm

a) Các bước thực hiện

Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm.

Phát hành các bản vá lỗi.

Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu (khôi phục dữ liệu, tối ưu hóa,...).

b) Sản phẩm

Báo cáo bảo trì phần mềm (theo Mẫu XD.13).

Bản vá lỗi phần mềm hoặc phần mềm đã được vá lỗi.

2.8. Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi

a) Các bước thực hiện

Ghi nhận yêu cầu thay đổi.

Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi.

b) Sản phẩm

Báo cáo yêu cầu thay đổi (theo Mẫu XD.14).

Phần mềm đã được cập nhật.

Danh mục các sản phẩm của Chương I được quy định tại Phụ lục 01 kèm theo.

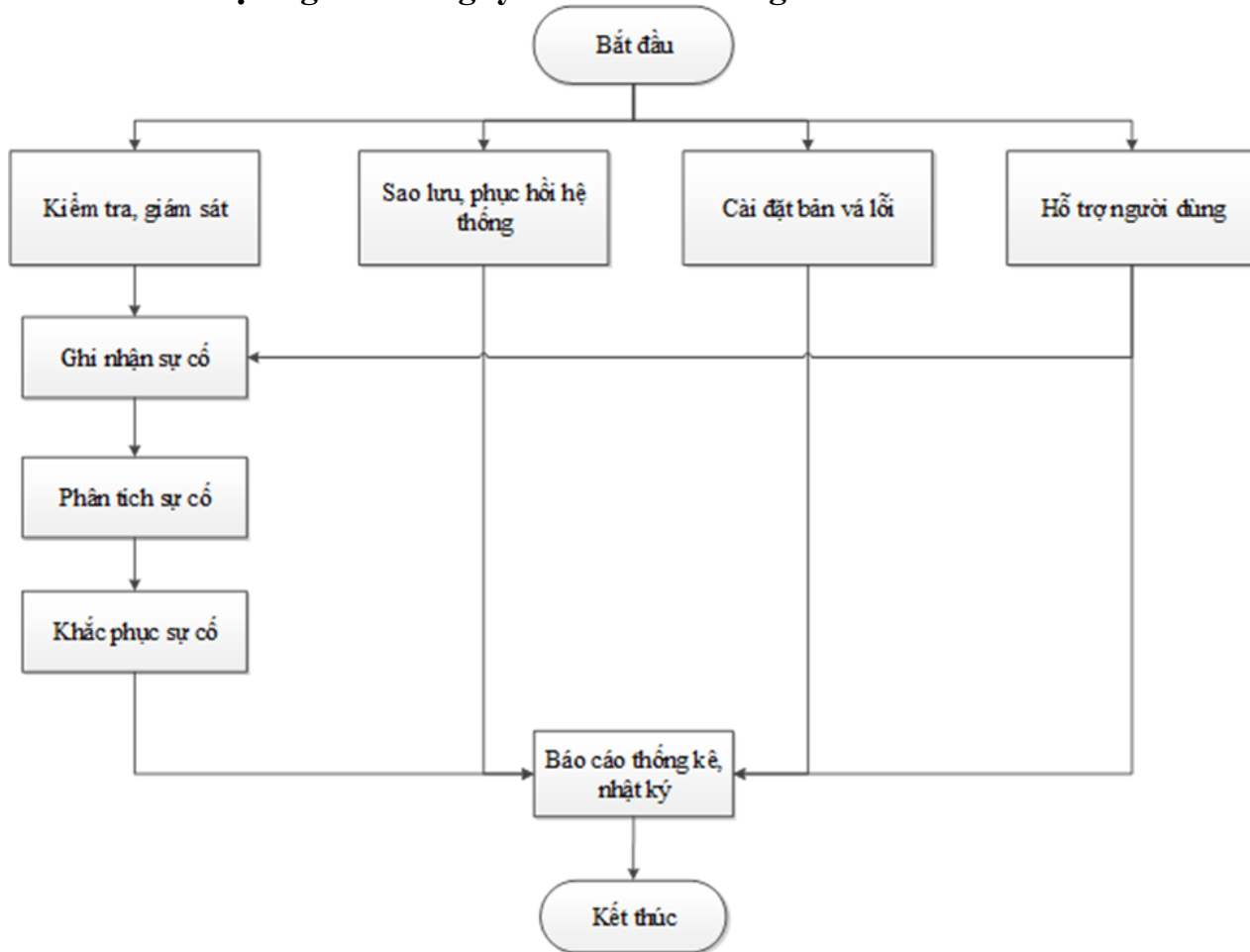
Chương II

QUY TRÌNH DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

MỤC I

QUY TRÌNH DUY TRÌ, VẬN HÀNH PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC QUẢN LÝ, KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

9. Sơ đồ quy trình duy trì, vận hành phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường



Mô tả phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường được duy trì, vận hành theo mẫu “Tài liệu mô tả phần mềm” tại Phụ lục số 02.

10. Quy trình chi tiết duy trì, vận hành phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường

1. Kiểm tra, giám sát

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.

Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.

Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.

Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống.

Kiểm tra, theo dõi hiện trạng hệ thống, sao lưu.

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

2. Ghi nhận sự cố

a) Các bước thực hiện

Ghi nhận sự cố.

Xác minh sự cố.

Cập nhật danh mục sự cố.

a) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

Danh mục sự cố (theo Mẫu VH.02).

3. Phân tích sự cố

a) Các bước thực hiện

Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.

Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố.

Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

b) Sản phẩm

Báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố (theo Mẫu VH.03).

4. Khắc phục sự cố

a) Các bước thực hiện

Nghiên cứu giải pháp được đề xuất.

Thực hiện giải pháp khắc phục.

Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.

Cập nhật danh mục sự cố.

b) Sản phẩm

Báo cáo khắc phục sự cố (theo Mẫu VH.04).

Danh mục sự cố (theo Mẫu VH.02).

5. Báo cáo thống kê, nhật ký

a) Các bước thực hiện

Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống.

b) Sản phẩm

Báo cáo duy trì, vận hành (theo Mẫu VH.05). Báo cáo này là căn cứ để trình cấp có thẩm quyền phê duyệt nhiệm vụ nâng cấp, mở rộng phần mềm.

6. Sao lưu, phục hồi hệ thống

a) Các bước thực hiện

Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký.

Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu (theo Mẫu VH.06).

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

Báo cáo phục hồi hệ thống (theo Mẫu VH.06).

7. Cài đặt bản vá lỗi

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống.

Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống.

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

Báo cáo nâng cấp hệ thống (theo Mẫu VH.07).

8. Hỗ trợ người dùng

a) Các bước thực hiện

Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email).

Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm.

Xử lý yêu cầu người dùng.

Ghi nhận kết quả xử lý.

b) Sản phẩm

Nhật ký hỗ trợ người dùng (theo Mẫu VH.08).

MỤC II

QUY TRÌNH DUY TRÌ, VẬN HÀNH

HỆ THỐNG PHẦN CỨNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

11. Sơ đồ quy trình duy trì, vận hành hệ thống phần cứng công nghệ thông tin



Mô tả thông tin phần cứng công nghệ thông tin theo mẫu “Tài liệu thông tin phần cứng CNTT” tại Phụ lục số 02.

12. Quy trình chi tiết duy trì, vận hành hệ thống phần cứng công nghệ thông tin

1. Kiểm tra, giám sát

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.

Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.

Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

2. Ghi nhận sự cố

a) Các bước thực hiện

Ghi nhận sự cố.

Xác minh sự cố.

Cập nhật danh mục sự cố.

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

Danh mục sự cố (theo Mẫu VH.02).

3. Phân tích sự cố

a) Các bước thực hiện

Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.

Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố.

Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

b) Sản phẩm

Báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố (theo Mẫu VH.03).

4. Khắc phục sự cố

a) Các bước thực hiện

Nghiên cứu giải pháp được đề xuất.

Thực hiện giải pháp khắc phục.

Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.

Cập nhật danh mục sự cố.

b) Sản phẩm

Báo cáo khắc phục sự cố (theo Mẫu VH.04).

5. Báo cáo thống kê, nhật ký

a) Các bước thực hiện

Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống.

b) Sản phẩm

Báo cáo duy trì vận hành (theo Mẫu VH.05).

6. Bảo dưỡng hệ thống

a) Các bước thực hiện:

Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ.

Vệ sinh các thiết bị.

Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng,

kết nối hệ thống của các thiết bị.

Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống.

Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo.

Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị.

Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ.

Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo.

Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng.

b) Sản phẩm

Nhật ký bảo dưỡng, thay thế (theo Mẫu VH.09).

Báo cáo bảo dưỡng, thay thế (theo Mẫu VH.10).

7. Cập nhật firmware

a) Các bước thực hiện:

Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan.

Thực hiện sao lưu dữ liệu.

Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống.

Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống.

Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp.

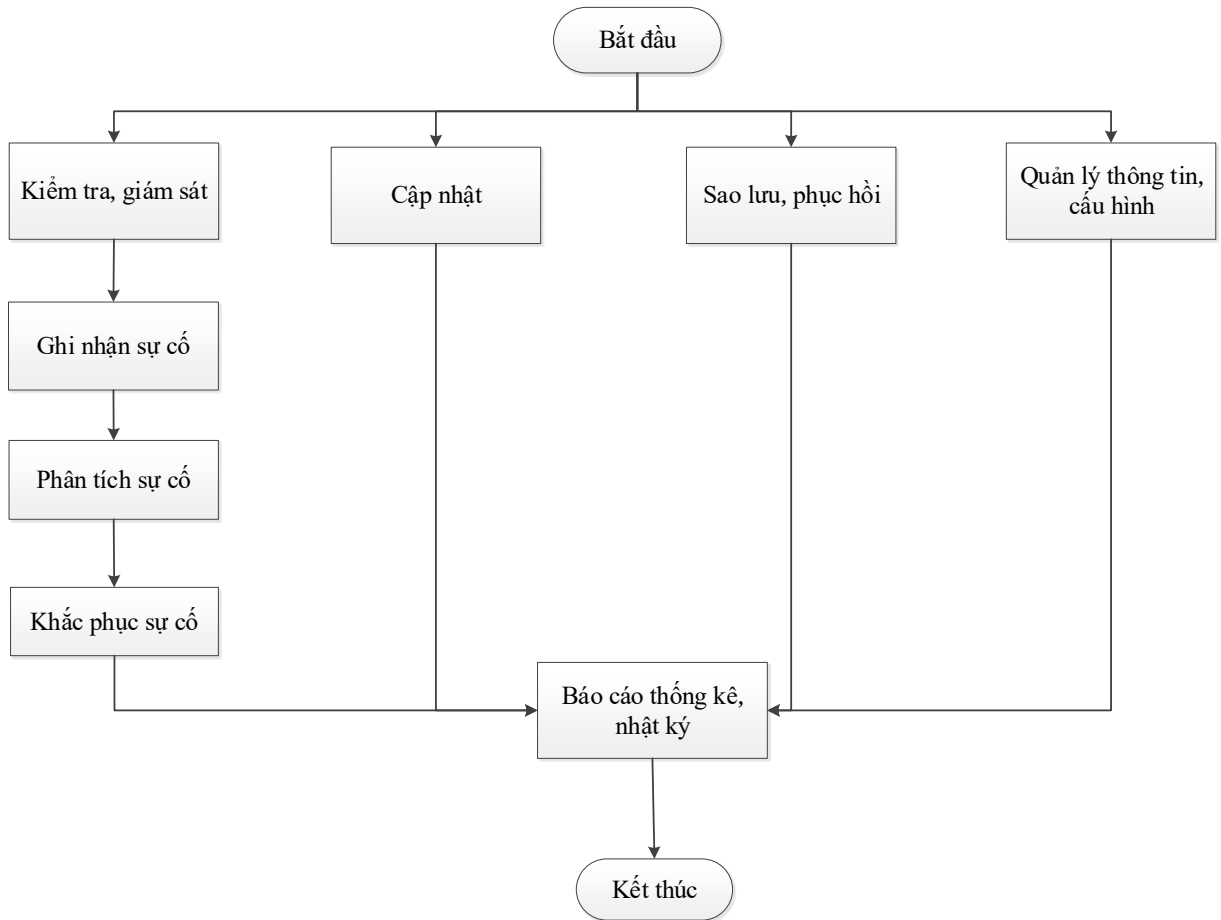
b) Sản phẩm

Báo cáo nâng cấp (theo Mẫu VH.07).

MỤC III

QUY TRÌNH DUY TRÌ, VẬN HÀNH PHẦN MỀM HỆ THỐNG

13. Sơ đồ quy trình duy trì, vận hành phần mềm hệ thống



Mô tả thông tin phần mềm hệ thống theo mẫu “Tài liệu mô tả thông tin phần mềm hệ thống” tại Phụ lục số 02.

14. Quy trình chi tiết duy trì, vận hành phần mềm hệ thống

1. Kiểm tra, giám sát hệ thống

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra các cổng kết nối của phần mềm, dịch vụ.

Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.

Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ.

Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ.

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành (theo Mẫu VH.01).

2. Ghi nhận sự cố

a) Các bước thực hiện

Ghi nhận sự cố.

Xác minh sự cố.

Cập nhật danh mục sự cố.

b) Sản phẩm

Nhật ký duy trì vận hành hệ thống (theo Mẫu VH.01).

Danh mục sự cố (theo Mẫu VH.02).

3. Phân tích sự cố

a) Các bước thực hiện

Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.

Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố.

Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

b) Sản phẩm

Báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố (theo Mẫu VH.03).

4. Khắc phục sự cố

a) Các bước thực hiện

Nghiên cứu giải pháp được đề xuất.

Thực hiện giải pháp khắc phục.

Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.

Cập nhật danh mục sự cố.

b) Sản phẩm

Báo cáo khắc phục sự cố (theo Mẫu VH.04).

5. Báo cáo thống kê, nhật ký

a) Các bước thực hiện

Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành phần mềm hệ thống.

b) Sản phẩm

Báo cáo duy trì vận hành (theo Mẫu VH.05).

6. Cập nhật

a) Các bước thực hiện:

Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan.

Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết.

Tiến hành cập nhật dịch vụ.

Kiểm tra vận hành sau cập nhật.

b) Sản phẩm

Báo cáo nâng cấp hệ thống (theo Mẫu VH.07).

7. Sao lưu

a) Các bước thực hiện:

Lập kế hoạch phương án sao lưu.

Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu.

Thực hiện sao lưu.

Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu.

b) Sản phẩm

Báo cáo sao lưu (theo Mẫu VH.11).

8. Phục hồi

a) Các bước thực hiện:

Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu.

Kiểm tra hệ thống.

Thực hiện phục hồi.

Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi.

b) Sản phẩm

Báo cáo phục hồi hệ thống (theo Mẫu VH.06).

9. Quản lý thông tin, cấu hình

a) Các bước thực hiện:

Lập kế hoạch thực hiện.

Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu.

Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi.

b) Sản phẩm

Nhật ký quản lý thông tin cấu hình (theo Mẫu VH.12).

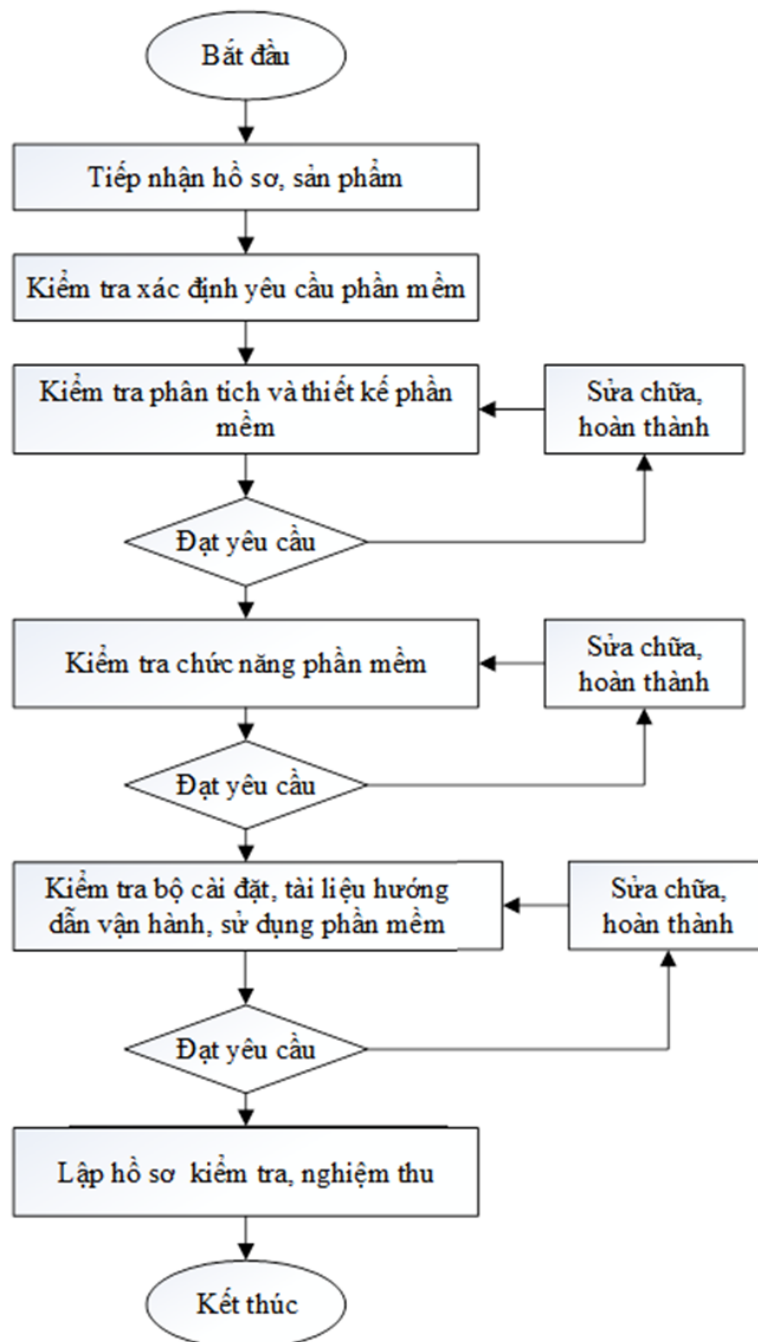
Danh mục các sản phẩm của Chương II được quy định tại Phụ lục số 02 kèm theo.

Chương III

QUY TRÌNH KIỂM TRA, NGHIỆM THU SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG MỤC I

QUY TRÌNH KIỂM TRA, NGHIỆM THU PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC QUẢN LÝ, KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

15. Sơ đồ quy trình kiểm tra, nghiệm thu phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường



16. Quy trình chi tiết kiểm tra, nghiệm thu phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường

1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm

a) Các bước thực hiện:

Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm.

Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.

Lập biên bản bàn giao sản phẩm.

Kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công.

b) Sản phẩm:

Biên bản bàn giao tài liệu, sản phẩm (theo Mẫu KT.06).

Phiếu ý kiến kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công (theo Mẫu KT.01).

2. Kiểm tra xác định yêu cầu phần mềm

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước “Xác định yêu cầu” tại Quy trình phát triển phần mềm.

Kiểm tra quy trình nghiệp vụ.

- Mô hình nghiệp vụ.

- Mô tả quy trình nghiệp vụ.

Kiểm tra yêu cầu chức năng của người dùng.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra xác định yêu cầu phần mềm (theo Mẫu KT.02).

3. Kiểm tra phân tích, thiết kế phần mềm

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước “Phân tích, thiết kế phần mềm” tại Quy trình phát triển phần mềm bao gồm:

- Kiểm tra quy trình nghiệp vụ được tin học.

- Kiểm tra danh sách chức năng hệ thống.

- Kiểm tra danh sách đối tượng quản lý và thông tin chi tiết.

- Kiến trúc phần mềm (so với kiến trúc tổng thể của hệ thống đã được phê duyệt).

- Kiểm tra thuyết minh biểu đồ trường hợp sử dụng.

- Kiểm tra thuyết minh biểu đồ tuần tự.

- Kiểm tra thuyết minh biểu đồ lớp.

- Kiểm tra thiết kế mô hình dữ liệu.
- Kiểm tra thiết kế giao diện của phần mềm.

b) Sản phẩm

Phiếu ý kiến kiểm tra phân tích, thiết kế phần mềm (theo Mẫu KT.03).

4. Kiểm tra chức năng phần mềm

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra chức năng phần mềm, bao gồm:

- Kiểm tra sản phẩm Báo cáo về quy tắc lập trình.
- Kiểm tra Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống.
- Kiểm tra Báo cáo toàn bộ hệ thống.
- Kiểm tra các chức năng phần mềm.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra chất lượng phần mềm (theo Mẫu KT.04).

5. Kiểm tra bộ cài đặt, tài liệu hướng dẫn vận hành, sử dụng phần mềm

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước “Cài đặt, chuyển giao, hướng dẫn sử dụng” tại quy trình phát triển phần mềm bao gồm:

- Bộ cài đặt ứng dụng: Vận hành trên các môi trường và các điều kiện triển khai thực tế theo phê duyệt.
- Hướng dẫn cài đặt, sử dụng.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra triển khai phần mềm ứng dụng (theo Mẫu KT.05).

6. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu:

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công.

Tổng hợp các ý kiến kiểm tra.

Lập hồ sơ nghiệm thu dự án.

b) Sản phẩm:

Biên bản kiểm tra, nghiệm thu (theo Mẫu KT.15), kèm các Phiếu ghi ý kiến kiểm tra.

Biên bản xác nhận sửa chữa sau khi kiểm tra giữa đơn vị kiểm tra với đơn vị thi công (theo Mẫu KT.16).

Báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng (theo Mẫu KT.17).

Biên bản nghiệm thu hoàn thành dự án (theo Mẫu KT.18).

Các văn bản liên quan khác.

MỤC II

QUY TRÌNH KIỂM TRA, NGHIỆM THU VIỆC DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG PHẦN MỀM VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

17. Sơ đồ quy trình kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường



18. Quy trình chi tiết kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường

1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm

a) Các bước thực hiện

Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm.

Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.

Lập biên bản bàn giao sản phẩm.

Kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công.

b) Sản phẩm

Nhận hồ sơ của đơn vị thi công (do đơn vị thi công giao nộp).

Biên bản bàn giao tài liệu, sản phẩm (theo Mẫu KT.06).

Phiếu ý kiến kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công (theo

Mẫu KT.01).

2. Kiểm tra các sản phẩm duy trì, vận hành hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường

2.1. Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.

b) Sản phẩm

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả kiểm tra giám sát HTPMCSDL (theo Mẫu KT.07).

2.2. Kiểm tra việc ghi nhận sự cố

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống;

Kiểm tra danh mục sự cố.

b) Sản phẩm

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả kiểm tra giám sát HTPMCSDL (theo Mẫu KT.07).

2.3. Kiểm tra việc phân tích sự cố

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả kiểm tra giám sát HTPMCSDL (theo Mẫu KT.07).

2.4. Kiểm tra việc khắc phục sự cố

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố.

Kiểm tra danh mục sự cố.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả kiểm tra giám sát HTPMCSDL (theo Mẫu KT.07).

2.5. Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.

Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống.

b) Sản phẩm

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả sao lưu phục hồi hệ thống (theo Mẫu KT.08).

2.6. Kiểm tra việc cài đặt bản vá lỗi

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.

Kiểm tra báo cáo nâng cấp hệ thống.

b) Sản phẩm

Phiếu ý kiến kiểm tra cài đặt bản vá lỗi (theo Mẫu KT.09).

2.7. Kiểm tra việc hỗ trợ người dùng

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng.

b) Sản phẩm

Phiếu ý kiến kiểm tra hỗ trợ người dùng (theo Mẫu KT.10)

3. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

a) Các bước thực hiện

Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công.

Tổng hợp các ý kiến kiểm tra.

Lập hồ sơ nghiệm thu dự án.

b) Sản phẩm

Biên bản kiểm tra, nghiệm thu (theo Mẫu KT.15), kèm các Phiếu ghi ý kiến kiểm tra.

Biên bản xác nhận sửa chữa sau khi kiểm tra giữa đơn vị kiểm tra với đơn vị thi công (theo Mẫu KT.16).

Báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng (theo Mẫu KT.17).

Biên bản nghiệm thu hoàn thành dự án (theo Mẫu KT.18) (nếu có).

Các văn bản liên quan khác.

MỤC III

QUY TRÌNH KIỂM TRA, NGHIỆM THU VIỆC DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG PHẦN CỨNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

19. Sơ đồ quy trình kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành hệ thống phần cứng công nghệ thông tin



20. Quy trình chi tiết kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành hệ thống phần cứng công nghệ thông tin

1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm

Thực hiện như Điểm 1 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2. Kiểm tra các sản phẩm duy trì, vận hành hệ thống phần cứng công nghệ thông tin

2.1. Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống

Thực hiện như Tiết 2.1 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.2. Kiểm tra việc ghi nhận sự cố

Thực hiện như Tiết 2.2 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.3. Kiểm tra việc phân tích sự cố

Thực hiện như Tiết 2.3 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.4. Kiểm tra việc khắc phục sự cố

Thực hiện như Tiết 2.4 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.5. Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra nhật ký bảo dưỡng, thay thế.

Kiểm tra báo cáo bảo dưỡng, thay thế.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả duy trì vận hành, bảo dưỡng hệ thống phần cứng (theo Mẫu KT.11).

2.6. Kiểm tra việc cập nhật firmware

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra báo cáo cập nhật.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra nâng cấp Firmware hệ thống phần cứng (theo Mẫu KT.12).

3. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

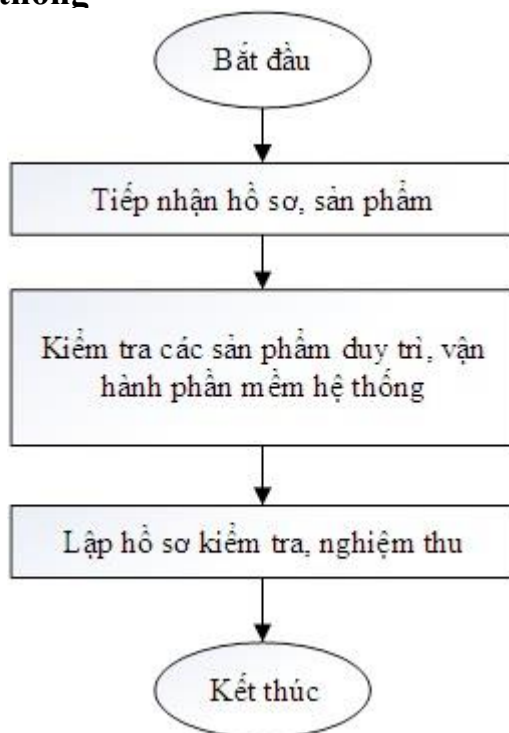
Thực hiện như Điểm 3 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

MỤC IV

QUY TRÌNH KIỂM TRA, NGHIỆM THU

VIỆC DUY TRÌ, VẬN HÀNH PHẦN MỀM HỆ THỐNG

21. Sơ đồ quy trình kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành hệ thống phần mềm hệ thống



22. Quy trình chi tiết các bước kiểm tra, nghiệm thu việc duy trì, vận hành phần mềm hệ thống

1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm

Thực hiện như Điểm 1 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2. Kiểm tra các sản phẩm duy trì vận hành phần mềm hệ thống

2.1. Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống

Thực hiện như Tiết 2.1 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.2. Kiểm tra việc ghi nhận sự cố

Thực hiện như Tiết 2.2 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.3. Kiểm tra việc phân tích sự cố

Thực hiện như Tiết 2.3 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.4. Kiểm tra việc khắc phục sự cố

Thực hiện như Tiết 2.4 Điểm 2 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

2.5. Kiểm tra việc cập nhật phần mềm

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra báo cáo cập nhật.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra cập nhật phần mềm (theo Mẫu KT.13).

2.6. Kiểm tra việc sao lưu, phục hồi

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.

Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả sao lưu phục hồi hệ thống (theo Mẫu KT.08).

2.7. Kiểm tra việc quản lý thông tin cấu hình

a) Các bước thực hiện:

Kiểm tra nhật ký quản lý thông tin.

b) Sản phẩm:

Phiếu ý kiến kiểm tra thông tin cấu hình (theo Mẫu KT.14).

3. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

Thực hiện như Điểm 3 Khoản 18 Mục II Chương III Phần II.

Danh mục các sản phẩm của Chương III được quy định tại Phụ lục số 03 kèm theo.

Phần III

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT XÂY DỰNG, DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Chương I

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT XÂY DỰNG PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC QUẢN LÝ, KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Xác định yêu cầu

1.1. Định mức lao động

1.1.1. Nội dung công việc

- Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống:
- + Thu thập thông tin về cơ cấu tổ chức của đơn vị.
- + Mô hình hóa chi tiết các quy trình, nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị bằng ngôn ngữ UML.

- Xác định các yêu cầu chức năng:
 - + Xác định tên và mô tả từng chức năng.
 - + Xác định người sử dụng chức năng.
 - + Xác định các thông tin cần cập nhật, quản lý.
 - + Đưa ra hình vẽ minh họa giao diện (nếu có).
- Đặc tả dữ liệu:
 - + Xác định hiện trạng dữ liệu hiện có.
 - + Đưa ra các yêu cầu quản lý dữ liệu.
- Xác định yêu cầu khác:
 - + Xác định yêu cầu về tính sử dụng.
 - + Xác định yêu cầu về tính ổn định.
 - + Xác định yêu cầu về tốc độ xử lý.
 - + Xác định yêu cầu về tính hỗ trợ.
 - + Xác định yêu cầu về công nghệ và các ràng buộc.
 - + Xác định các yêu cầu về giao tiếp.
 - + Xác định các yêu cầu khác (nếu có).

1.1.2. Phân loại khó khăn

Các bước phân loại khó khăn như sau:

- Các yếu tố ảnh hưởng
- Số lượng THSD.

Số lượng tác nhân hệ thống.

Số lượng đối tượng quản lý.

Công nghệ GIS.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 1

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 40 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	20
	$m \geq 50$	40
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 15 điểm	
	$m \leq 3$	5
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	15
3	Số lượng đối tượng quản lý: tối đa 30 điểm	
	$m \leq 4$	10
	$4 < m < 8$	20
	$m \geq 8$	30
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước Xác định yêu cầu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 2

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

1.1.3. Định biên

Bảng số 3

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	KS4	Nhóm
1	Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống		2		2
2	Xác định yêu cầu chức năng		1	1	2
3	Đặc tả dữ liệu		1	1	2
4	Xác định yêu cầu khác	1	1		2

1.1.4. Định mức

Bảng số 4

Công nhóm/01 đơn vị tính

STT	Danh mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3
1	Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống	THSD	1,6	2	2,6
2	Xác định yêu cầu chức năng	THSD	2,4	3	3,9
3	Đặc tả dữ liệu	ĐTQL	3,2	4	5,2
4	Xác định yêu cầu khác	Phần mềm	2,4	3	3,9

1.2. Định mức thiết bị

Bảng số 5

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống	Xác định yêu cầu chức năng
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	2,40	3,60
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,17	0,25
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,27	0,40
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,12	0,18
5	Điện năng	kW			15,66	23,49

Bảng số 6

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Xác định các yêu cầu khác
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	3,60
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,25
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,40
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,18
5	Điện năng	kW			23,49

Bảng số 7

Ca/01 ĐTQL

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Đặc tả dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	4,80
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,34
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,54
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,24
5	Điện năng	kW			31,32

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 8

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống	Xác định yêu cầu chức năng
1	Ghế	Cái	96	3,20	4,80
2	Bàn làm việc	Cái	96	3,20	4,80
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,54	0,80
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,80	1,20
5	Điện năng	kW		0,72	1,08

Bảng số 9

Ca/01 ĐTQL

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Đặc tả dữ liệu
1	Ghế	Cái	96	6,40
2	Bàn làm việc	Cái	96	6,40
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	1,07
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	1,60
5	Điện năng	kW		1,44

Bảng số 10

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định các yêu cầu khác
1	Ghế	Cái	96	4,80
2	Bàn làm việc	Cái	96	4,80
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,80
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	1,20
5	Điện năng	kW		1,08

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

1.4. Định mức vật liệu

Bảng số 11

STT	Vật liệu	ĐVT	Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống	Xác định yêu cầu chức năng	Đặc tả dữ liệu	Xác định các yêu cầu khác
1	Giấy in A4	Gram	0,00060	0,00060	0,00050	0,00300
2	Mực in laser	Hộp	0,00006	0,00006	0,00005	0,00030
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,00025	-	0,00003	0,00020
4	Sổ	Quyển	0,37500	0,07500	0,05000	0,37500
5	Cặp đề tài liệu	Cái	0,20000	0,03000	0,04000	0,15000

2. Phân tích và thiết kế

2.1. Phân tích yêu cầu

2.1.1. Định mức lao động

2.1.1.1. Nội dung công việc

- Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa:
- + Mô hình hóa lại các quy trình nghiệp vụ sẽ được tin học hóa.
- + Mô tả chi tiết các bước trong từng quy trình.
- Xác định danh sách chức năng hệ thống:
- + Liệt kê danh sách các chức năng của hệ thống.
- + Mô tả chi tiết từng chức năng, đưa ra các yêu cầu đối với từng chức năng (nếu có).
- + Xác định các tác nhân của từng chức năng.
- Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu:
- + Xác định thông tin các đối tượng cần quản lý.
- + Xác định các mối quan hệ giữa các đối tượng quản lý.
- Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm.
- + Xác định các giao diện người dùng.
- + Xác định các giao diện phần cứng.
- + Xác định các giao diện phần mềm.
- + Xác định các giao tiếp truyền thông.
- Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm:
- + Xác định các yêu cầu về hiệu năng.
- + Xác định các yêu cầu an toàn và bảo mật.
- + Xác định các yêu cầu về chất lượng.
- + Xác định các yêu cầu khác.

2.1.1.2. Phân loại khó khăn

Các bước phân loại khó khăn như sau:

- Các yếu tố ảnh hưởng:

Số lượng trường hợp sử dụng.

Số lượng tác nhân hệ thống.

Số lượng đối tượng quản lý.

Nhu cầu xây dựng.

Công nghệ GIS.

- Tính điểm các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 12

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 35 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	22
	$m \geq 50$	35
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 3$	3
	$3 < m < 7$	7
	$m \geq 7$	10
3	Số lượng DTQL: tối đa 25 điểm	
	$m \leq 4$	5
	$4 < m < 8$	15
	$m \geq 8$	25
4	Nhu cầu xây dựng: tối đa 15 điểm	
	Mở rộng phần mềm	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	15
5	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước công việc. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 13

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

2.1.1.3. Định biên

Bảng số 14

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	KS3	KS4	Nhóm
1	Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa			2	1	3
2	Xác định danh sách chức năng hệ thống			2		2
3	Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu		2	2		4
4	Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm		1	1		2
5	Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm		2			2

2.1.1.4. Định mức

Bảng số 15

Công nhóm/01 đơn vị tính

STT	Danh mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3
1	Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	THSD	2	2,5	3,25
2	Xác định danh sách chức năng hệ thống	THSD	1,2	1,5	1,95
3	Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu	ĐTQL	20	25	32,5
4	Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm	THSD	1,6	1,5	2,6
5	Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm	Phần mềm	10,4	13	16,9

2.1.2. Định mức thiết bị

Bảng số 16

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	Xác định danh sách chức năng hệ thống	Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	4,50	1,80	1,80
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,32	0,13	0,13
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,34	0,20	0,20
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,23	0,09	0,09
5	Điện năng	kW			26,26	11,74	11,74

Bảng số 17

Ca/01 ĐTQL

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	60,00
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	4,20
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	3,35
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	3,00
5	Điện năng	kW			329,53

Bảng số 18

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	15,60
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	1,09
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	1,74
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,78
5	Điện năng	kW			101,77

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 19

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	Xác định danh sách chức năng hệ thống	Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm
1	Ghế	Cái	96	6,00	2,40	2,40
2	Bàn làm việc	Cái	96	6,00	2,40	2,40
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	1,01	0,40	0,40
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	1,50	0,60	0,60
5	Điện năng	kW		1,35	0,54	0,54

Bảng số 20

Ca/01 ĐTQL

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu
1	Ghế	Cái	96	80,00
2	Bàn làm việc	Cái	96	80,00
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	13,40
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	20,00
5	Điện năng	kW		17,98

Bảng số 21

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm
1	Ghế	Cái	96	20,80
2	Bàn làm việc	Cái	96	20,80
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	3,48
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	5,20
5	Điện năng	kW		4,67

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.1.4. Định mức vật liệu

Bảng số 22

STT	Vật liệu	ĐVT	Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	Xác định danh sách chức năng hệ thống	Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu	Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm	Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm
1	Giấy in A4	Gram	0,000800	0,000600	0,001000	0,000600	0,000600
2	Mực in laser	Hộp	0,000150	0,000060	0,000100	0,000060	0,000060
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,000035	0,000200	0,000050	0,000200	0,000200
4	Sổ	Quyển	0,060000	0,075000	0,100000	0,075000	0,075000
5	Cặp để tài liệu	Cái	0,020000	0,030000	0,300000	0,030000	0,030000

2.2. Thiết kế hệ thống

2.2.1. Định mức lao động

2.2.1.1. Nội dung công việc

- Thiết kế kiến trúc phần mềm.
- Thiết kế biểu đồ THSD.
- Thiết kế biểu đồ tuần tự.
- Thiết kế biểu đồ lớp (class).
- Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu (database).
- Thiết kế giao diện phần mềm.

2.2.1.2. Phân loại khó khăn

- Thiết kế kiến trúc phần mềm
- + Các yếu tố ảnh hưởng:
 - Số lượng THSD.
 - Số lượng tác nhân hệ thống.
 - Nhu cầu xây dựng.
 - Mô hình quản lý CSDL.
 - Công nghệ GIS.
 - Mức độ bảo mật.
 - Tính đa người dùng.
- + Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 23

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 35 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	20
	$m \geq 50$	35
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 3$	2
	$3 < m < 7$	5
	$m \geq 7$	10
3	Nhu cầu xây dựng: tối đa 15 điểm	
	Mở rộng phần mềm	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	15
4	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10
5	Công nghệ GIS: tối đa 20 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	20
6	Mức độ bảo mật: tối đa 5 điểm	
	Không mật	0
	Mật	3
	Tối mật	5
7	Tính đa người dùng: tối đa 5 điểm	

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
	Không hỗ trợ đa người dùng	0
	Có hỗ trợ đa người dùng	5

+ Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế kiến trúc phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 24

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

- Thiết kế biểu đồ THSD

+ Các yếu tố ảnh hưởng

Số lượng THSD.

Số lượng tác nhân hệ thống.

Nhu cầu xây dựng.

Công nghệ GIS.

+ Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 25

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 55 điểm	
	$m \leq 30$	15
	$30 < m < 50$	35
	$m \geq 50$	55
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 20 điểm	
	$m \leq 3$	5
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	20
3	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
4	Nhu cầu xây dựng: tối đa 10 điểm	
	Mở rộng phần mềm	0
	Nâng cấp	5
	Xây dựng mới	10

+ Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế biểu đồ THSD và bước Thiết kế biểu đồ hoạt động.

Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 26

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

- Thiết kế biểu đồ tuần tự, Thiết kế biểu đồ lớp

+ Các yếu tố ảnh hưởng

Số lượng THSD.

Số lượng tác nhân hệ thống.

Số lượng DTQL.

Mô hình quản lý CSDL.

Công nghệ GIS.

+ Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 27

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 35 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	25
	$m \geq 50$	35
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 3$	3
	$3 < m < 7$	7
	$m \geq 7$	10
3	Số lượng DTQL: tối đa 30 điểm	
	$m \leq 4$	10
	$4 < m < 8$	20
	$m \geq 8$	30
4	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10
5	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15

+ Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố

ảnh hưởng đến bước thiết kế biểu đồ tuần tự và bước Thiết kế biểu đồ lớp. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 28

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 45$
2	KK2	$45 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

- Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

+ Các yếu tố ảnh hưởng

Số lượng DTQL.

Mô hình quản lý CSDL.

Mức độ bảo mật.

+ Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 29

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng DTQL: tối đa 60 điểm	
	$m \leq 4$	20
	$4 < m < 8$	40
	$m \geq 8$	60
4	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 25 điểm	
	Tập trung	10
	Phân tán	25
5	Mức độ bảo mật: tối đa 15 điểm	
	Không mật	5
	Mật	10
	Tối mật	15

+ Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 30

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

- Thiết kế giao diện phần mềm

+ Các yếu tố ảnh hưởng

Số lượng THSD.

Số lượng tác nhân hệ thống.

Nền tảng ứng dụng.

+ Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 31

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 60 điểm	
	$m \leq 30$	20
	$30 < m < 50$	40
	$m \geq 50$	60
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 20 điểm	
	$m \leq 3$	5
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	20
3	Nền tảng ứng dụng: tối đa 20 điểm	
	Desktop	10
	Web/Đa nền tảng	20

+ Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế giao diện phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 32

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

2.2.1.3. Định biên

Bảng số 33

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	KS4	Nhóm
1	Thiết kế kiến trúc phần mềm		1	1	2
2	Thiết kế biểu đồ THSD	2	1		3
3	Thiết kế biểu đồ tuần tự (sequence diagram)		2		2
4	Thiết kế biểu đồ lớp (class)	2	1		3
5	Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu (database)		2	1	3
6	Thiết kế giao diện phần mềm	1	1		2

2.2.1.4. Định mức

Bảng số 34

Công nhóm/01 đơn vị tính

STT	Danh mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế kiến trúc phần mềm	THSD	1,36	1,7	2,21
2	Thiết kế biểu đồ THSD	THSD	2,4	3	3,9
3	Thiết kế biểu đồ tuần tự (sequence diagram)	THSD	1,6	2	2,6
4	Thiết kế biểu đồ lớp (class)	THSD	2	2,5	3,25
5	Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu (database)	ĐTQL	14,4	18	23,4
6	Thiết kế giao diện	THSD	0,8	1	1,3

2.2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 35

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Thiết kế kiến trúc phần mềm	Thiết kế biểu đồ THSD	Thiết kế biểu đồ tuần tự	Thiết kế biểu đồ lớp	Thiết kế giao diện phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	2,04	5,40	2,40	4,50	1,20
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,14	0,38	0,17	0,32	0,08
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,23	0,40	0,27	0,34	0,13
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,10	0,27	0,12	0,23	0,06
5	Điện năng	kW			13,31	31,52	15,66	26,26	0,0011

Bảng số 36

Ca/01 ĐTQL

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	32,40
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	2,27
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	2,41
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	1,62
5	Điện năng	kW			185,28

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 37

Ca/01 THSD								
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thiết kế kiến trúc phần mềm	Thiết kế biểu đồ THSD	Thiết kế biểu đồ tuần tự	Thiết kế biểu đồ lớp	Thiết kế giao diện phần mềm
1	Ghế	Cái	96	2,72	7,20	3,20	6,00	1,60
2	Bàn làm việc	Cái	96	2,72	7,20	3,20	6,00	1,60
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,46	1,21	0,54	1,01	0,27
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,68	1,80	0,80	1,50	0,40
5	Điện năng	kW		0,61	1,62	0,72	1,35	0,36

Bảng số 38

Ca/01 ĐTQL				
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu
1	Ghế	Cái	96	43,20
2	Bàn làm việc	Cái	96	43,20
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	7,24
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	10,08
5	Ổ ghi đĩa DVD	Bộ	60	1,00
6	Điện năng	kW		9,71

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.2.4. Định mức vật liệu

Bảng số 39

STT	Vật liệu	ĐVT	Thiết kế kiến trúc phần mềm	Thiết kế biểu đồ THSD	Thiết kế biểu đồ tuần tự	Thiết kế biểu đồ lớp	Thiết kế mô hình CSDL	Thiết kế giao diện phần mềm
1	Giấy in A4	Gram	0,000500	0,000700	0,000500	0,000700	0,004200	0,004200
2	Mực in laser	Hộp	0,000100	0,000100	0,000100	0,000100	0,000420	0,000420
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,000025	0,000035	0,000025	0,000035	0,003600	0,000200
4	Sổ	Quyển	0,050000	0,060000	0,050000	0,060000	0,360000	0,360000
5	Đĩa DVD	Cái					0,180000	
6	Cặp đĩa tài liệu	Cái	0,020000	0,020000	0,020000	0,020000	0,120000	0,120000

3. Lập trình

3.1. Định mức lao động

3.1.1. Nội dung công việc

- Viết mã nguồn.

- Tích hợp mã nguồn.

3.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng THSD.

- Số lượng tác nhân hệ thống.

- Số lượng DTQL.

- Nhu cầu xây dựng.

- Mô hình quản lý CSDL.

- Công nghệ GIS.

- Mức độ bảo mật.

- Độ phức tạp về cài đặt phần mềm.

- Tính đa người dùng.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 40

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 30 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	20
	$m \geq 50$	30
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 15 điểm	
	$m \leq 3$	0
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	15
3	Số lượng ĐTQL: tối đa 15 điểm (hệ thống có n ĐTQL)	
	$n \leq 4$	5
	$4 < n < 8$	10
	$n \geq 8$	15
4	Nhu cầu xây dựng: tối đa 10 điểm	
	Mở rộng phần mềm	2
	Nâng cấp	5
	Xây dựng mới	10
5	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
6	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
7	Mức độ bảo mật: tối đa 5 điểm	
	Không mật	0
	Mật	3
	Tối mật	5
8	Độ phức tạp về cài đặt phần mềm: tối đa 5 điểm	
	Đơn giản	0
	Trung bình	3
	Phức tạp	5
9	Tính đa người dùng: tối đa 5 điểm	
	Không hỗ trợ đa người dùng	0
	Có hỗ trợ đa người dùng	5

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước lập trình. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 41

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 45$
2	KK2	$45 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

3.1.3. Định biên

Bảng số 42

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Viết mã nguồn	1	1	2
2	Tích hợp mã nguồn		2	2

3.1.4. Định mức

Bảng số 43

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Viết mã nguồn	16	20	26
2	Tích hợp mã nguồn	2,4	3	3,9

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 44

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Viết mã nguồn	Tích hợp mã nguồn
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	24,00	2,40
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	1,68	0,30
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	2,68	0,27
4	Điện năng	kW			141,46	21,22

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 45

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Viết mã nguồn	Tích hợp mã nguồn
1	Ghế	Cái	96	32,00	4,80
2	Bàn làm việc	Cái	96	32,00	4,80
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	5,36	0,80
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	8,00	1,20
5	Điện năng	kW		7,19	1,08

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị các bảng trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 46

STT	Vật liệu	ĐVT	Viết mã nguồn	Tích hợp mã nguồn
1	Giấy in A4	Gram	0,0010	0,0005
2	Mực in laser	Hộp	0,0001	0,0001
3	Sổ	Quyển	0,1000	0,0500
4	Cặp để tài liệu	Cái	0,0400	0,0200

4. Kiểm tra, kiểm thử

4.1. Định mức lao động

4.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình (coding convention).
- Kiểm thử mức thành phần.
- Kiểm thử mức hệ thống.

4.1.2. Phân loại khó khăn

Bước “Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình” không phân loại khó khăn.

Các bước “Kiểm tra mức thành phần” và “Kiểm tra mức hệ thống” được phân loại khó khăn như sau:

- Các yếu tố ảnh hưởng
 - Số lượng THSD.
 - Số lượng tác nhân hệ thống.
 - Mô hình quản lý CSDL.
 - Công nghệ GIS.
 - Độ phức tạp về cài đặt phần mềm.
 - Tính đa người dùng.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 47

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 50 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	30
	$m \geq 40$	50
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 15 điểm	
	$m \leq 3$	5
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	15
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
5	Độ phức tạp về cài đặt phần mềm: tối đa 10 điểm	
	Đơn giản	0
	Trung bình	5
	Phức tạp	10
6	Tính đa người dùng: tối đa 5 điểm	
	Không hỗ trợ đa người dùng	0
	Có hỗ trợ đa người dùng	5

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước kiểm tra mức thành phần và bước kiểm tra mức hệ thống. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 48

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 45$
2	KK2	$45 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

4.1.3. Định biên

Bảng số 49

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình (coding convention)	1		1
2	Kiểm thử mức thành phần	2		2
3	Kiểm thử mức hệ thống		1	1

4.1.4. Định mức

Bảng số 50

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình (coding convention)	1

Bảng số 51

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm thử mức thành phần	2,56	3,2	4,16
2	Kiểm thử mức hệ thống	2	2,5	3,25

4.2. Định mức thiết bị

Bảng số 52

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	0,60
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,04
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,13
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,03
5	Điện năng	kW			5,15

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

Bảng số 53

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	3,84	1,50
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,27	0,11
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,43	0,34
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,19	0,08
5	Điện năng	kW			25,05	12,88

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

4.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 54

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình
1	Ghế	Cái	96	0,80
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,80
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,13
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,20
5	Điện năng	kW		0,18

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

Bảng số 55

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
1	Ghế	Cái	96	5,12	2,00
2	Bàn làm việc	Cái	96	5,12	2,00
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,86	0,34
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	1,28	0,50
5	Điện năng	kW		1,15	0,45

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2$$

4.4. Định mức vật liệu

Bảng số 56

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
1	Giấy in A4	Gram	0,000300	0,000700	0,000600
2	Mực in laser	Hộp	0,000030	0,000070	0,00006
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,000025	0,000025	0,000025
4	Sổ	Quyển	0,025000	0,060000	0,050000
5	Cặp để tài liệu	Cái	0,010000	0,020000	0,020000

5. Hoàn thiện, đóng gói sản phẩm

5.1. Định mức lao động

5.1.1. Nội dung công việc

- Viết các tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm.
- Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm.
- Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm.
- Đóng gói phần mềm.

5.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng
 - Số lượng THSD.
 - Số lượng ĐTQL.
 - Mô hình quản lý CSDL.
 - Công nghệ GIS.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 57

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 55 điểm	
	$m \leq 30$	15
	$30 < m < 50$	35
	$m \geq 50$	55
2	Số lượng ĐTQL: tối đa 20 điểm (hệ thống có n ĐTQL)	
	$n \leq 4$	5
	$4 < n < 8$	15
	$n \geq 8$	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước hoàn thiện, đóng gói sản phẩm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 58

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 45$
2	KK2	$45 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

5.1.3. Định biên

Bảng số 59

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm		1	1
2	Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm	1		1
3	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	1		1
4	Đóng gói phần mềm		2	2

5.1.4. Định mức

Bảng số 60

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm	0,8	1	1,3
2	Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm	0,4	0,5	0,65
3	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	1,2	1,5	1,95
4	Đóng gói phần mềm	1,2	1,5	1,95

5.2. Định mức thiết bị

Bảng số 61

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm	Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	Đóng gói phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	0,60	0,30	0,90	0,90
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,04	0,02	0,06	0,06
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,13	0,07	0,20	0,20
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,03	0,02	0,05	-
5	Điện năng	kW			5,15	2,58	7,73	7,16

5.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 62

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm	Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	Đóng gói phần mềm
1	Ghế	Cái	96	0,80	0,40	1,20	1,20
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,80	0,40	1,20	1,20
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,13	0,07	0,20	0,20
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,20	0,10	0,30	0,30
5	Ổ ghi đĩa DVD	Bộ	60	-	-	-	0,50
6	Điện năng	kW		0,18	0,09	0,27	0,27

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

5.4. Định mức vật liệu

Bảng số 63

STT	Vật liệu	ĐVT	Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm	Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	Đóng gói phần mềm
1	Giấy in A4	Gram	0,000400	0,000400	0,000400	0,000400
2	Mực in laser	Hộp	0,000040	0,000040	0,000040	0,000040
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,000025	0,000025	0,000025	-
4	Sổ	Quyển	0,037500	0,027500	0,037500	0,037500
5	Đĩa DVD	Cái	-	-	-	0,050000
6	Cặp để tài liệu	Cái	0,010000	0,005000	0,015000	0,015000

6. Cài đặt, chuyển giao, hướng dẫn sử dụng

6.1. Định mức lao động

6.1.1. Nội dung công việc

- Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.
- Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.
- Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.

6.1.2. Phân loại khó khăn

Bước “Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm” không phân loại khó khăn.

Các bước “Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng” và “Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm” được phân loại khó khăn như sau:

- Các yếu tố ảnh hưởng

Số lượng THSD.

Số lượng DTQL.

Mô hình quản lý CSDL.

Công nghệ GIS.

Độ phức tạp về cài đặt phần mềm.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 64

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 30$	15
	$30 < m < 50$	30
	$m \geq 40$	45
2	Số lượng DTQL: tối đa 20 điểm (Hệ thống có n DTQL)	
	$n \leq 4$	5
	$4 < n < 8$	15
	$n \geq 8$	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
5	Độ phức tạp về cài đặt phần mềm: tối đa 10 điểm	
	Đơn giản	0
	Trung bình	5
	Phức tạp	10

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước “Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng” và “Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm”. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 65

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 45$
2	KK2	$45 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

6.1.3. Định biên

Bảng số 66

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.	1	1	2
2	Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.	1	1	2
3	Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.	1		1

6.1.4. Định mức

Bảng số 67

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.	0,32	0,4	0,52
2	Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.	1,2	1,5	1,95

Bảng số 68

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.	0,5

6.2. Định mức thiết bị

Bảng số 69

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.	Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	0,48	1,80
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,03	0,13
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,05	0,20
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,02	0,09
5	Điện năng	kW			3,13	11,74

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

Bảng số 70

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Công suất (kW)	Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,4	0,30
2	Máy in laser	Cái	60	0,6	0,02
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	2,2	0,07
4	Máy photocopy	Cái	96	1,5	0,02
5	Điện năng	kW			2,58

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

6.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 71

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.	Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.
1	Ghế	Cái	96	0,64	2,40
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,64	2,40
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,11	0,40
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,16	0,60
5	Ổ ghi đĩa DVD	Bộ	60	0,22	0,22
6	Điện năng	kW		0,14	0,54

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2$$

Bảng số 72

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.
1	Ghế	Cái	96	0,40
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,40
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,07
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,10
5	Ổ ghi đĩa DVD	Bộ	60	0,22
6	Điện năng	kW		0,09

Ghi chú: Mức dụng cụ bảng trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

6.4. Định mức vật liệu

Bảng số 73

STT	Vật liệu	ĐVT	Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng.	Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm.	Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm.
1	Giấy in A4	Gram	0,000050	0,000100	0,000200
2	Mực in laser	Hộp	0,000020	0,000020	0,00004
3	Mực máy photocopy	Hộp	-	0,000025	0,000025
4	Sổ	Quyển	0,010000	0,020000	0,001000
5	Cặp để tài liệu	Cái	0,005000	0,005000	0,005000

7. Bảo trì, bảo hành phần mềm

7.1. Định mức lao động

7.1.1. Nội dung công việc

- Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm.

- Phát hành các bản vá lỗi.

- Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu (khôi phục dữ liệu, tối ưu hóa,...).

7.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng:

+ Số lượng THSD.

+ Số lượng DTQL.

+ Mô hình quản lý CSDL.

+ Công nghệ GIS.

+ Tính đa người dùng.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 74

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 30$	15
	$30 < m < 50$	30
	$m \geq 50$	45
2	Số lượng ĐTQL: tối đa 20 điểm (hệ thống có n ĐTQL)	
	$n \leq 4$	5
	$4 < n < 8$	15
	$n \geq 8$	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
5	Tính đa người dùng: tối đa 10 điểm	
	Không hỗ trợ đa người dùng	0
	Có hỗ trợ đa người dùng	10

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến các công việc của bước Bảo trì phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 75

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

7.1.3. Định biên

Bảng số 76

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm	1	1	2
2	Phát hành các bản vá lỗi	1	1	2
3	Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu	1	1	2

7.1.4. Định mức

Bảng số 77

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm	0,32	0,40	0,52
2	Phát hành các bản vá lỗi	0,24	0,30	0,39

Bảng số 78

Công nhóm/01 ĐTQL

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu	0,56	0,70	0,91

7.2. Định mức thiết bị

Bảng số 79

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm	Phát hành các bản vá lỗi
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,48	0,36
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,03	0,03
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,05	0,04
4	Điện năng	kW		2,83	2,12

Bảng số 80

Ca/01 ĐTQL

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,84
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,06
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,09
4	Điện năng	kW		4,95

7.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 81

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm	Phát hành các bản vá lỗi
1	Ghế	Cái	96	0,64	0,48
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,64	0,48
3	Quạt trần 0,1 Kw	Cái	96	0,11	0,08
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,16	0,12
5	Điện năng	kW		0,14	0,11

Bảng số 82

Ca/01 ĐTQL

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu
1	Ghế	Cái	96	1,12
2	Bàn làm việc	Cái	96	1,12
3	Quạt trần 0,1 Kw	Cái	96	0,19
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,28
5	Điện năng	kW		0,25

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị các bảng trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

KK1 = 0,8 x KK2.

KK3 = 1,3 x KK2.

7.4. Định mức vật liệu

Bảng số 83

STT	Vật liệu	ĐVT	Chỉnh sửa và khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm	Phát hành các bản vá lỗi	Xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu
1	Giấy in A4	Gram	0,00013	0,00013	0,00013
2	Mực in laser	Hộp	0,00001	0,00001	0,00001
3	Sổ	Quyển	0,00800	0,00800	0,00800
4	Cặp để tài liệu	Cái	0,00300	0,00300	0,00300

8. Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi

8.1. Định mức lao động

8.1.1. Nội dung công việc

- Ghi nhận yêu cầu thay đổi.
- Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi.

8.1.2. Phân loại khó khăn

- Bước này không phân loại khó khăn.

8.1.3. Định biên

Bảng số 84

STT	Danh mục công việc	KS1	KS3	Nhóm
1	Ghi nhận yêu cầu thay đổi	1		1
2	Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi		1	1

8.1.4 Định mức

Bảng số 85

Công nhóm/01 THSD

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Ghi nhận yêu cầu thay đổi	1,0
2	Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi	4,0

8.2. Định mức thiết bị

Bảng số 86

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Ghi nhận yêu cầu thay đổi	Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,60	2,40
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,04	0,17
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,13	0,54
4	Điện năng	kW		4,77	19,10

8.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 87

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Ghi nhận yêu cầu thay đổi	Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi
1	Ghế	Cái	96	0,80	3,20
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,80	3,20
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,13	0,54
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,20	0,80
5	Điện năng	kW		0,18	0,72

8.4. Định mức vật liệu

Bảng số 88

STT	Vật liệu	ĐVT	Ghi nhận yêu cầu thay đổi	Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi
1	Giấy in A4	Gram	0,00030	0,00100
2	Mực in laser	Hộp	0,00003	0,00010
3	Sổ	Quyển	0,02500	0,10000
4	Cặp để tài liệu	Cái	0,01000	0,04000

Chương II

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Mục I

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT DUY TRÌ, VẬN HÀNH PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC QUẢN LÝ, KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Kiểm tra, giám sát

1.1. Định mức lao động

1.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.
- Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.
- Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.
- Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống.
- Kiểm tra theo dõi hiện trạng của hệ thống, sao lưu.

1.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng
- + Tần suất truy cập.
- + Số lượng người dùng được phân quyền.
- + Mức độ sẵn sàng của hệ thống.
- + Số trường hợp sử dụng.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 89

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Tần suất truy cập: tối đa 30 điểm	
	$m < 1$	10
	$1 \leq m \leq 24$	20
	$m > 24$	30
2	Số lượng người dùng được phân quyền: tối đa 30 điểm	
	$m < 100$	10
	$100 \leq m \leq 1000$	20
	$m > 1000$	30
3	Mức độ sẵn sàng của hệ thống: tối đa 10 điểm	
	Không yêu cầu 24/7	0
	Sẵn sàng 24/7	10
4	Số trường hợp sử dụng: tối đa 30 điểm	
	$m < 30$	10
	$30 \leq m \leq 50$	20
	$m > 50$	30

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 90

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 60$
2	KK2	$60 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

1.1.3. Định biên

Bảng số 91

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	1		1
2	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.		1	1
3	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.		1	1
4	Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống (do hệ thống cung cấp).		1	1
5	Kiểm tra theo dõi hiện trạng của hệ thống, sao lưu		1	1

1.1.4. Định mức

Bảng số 92

Công nhóm/01 Phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	5,033	6,292	8,179
2	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.	5,033	6,292	8,179
3	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.	30,200	37,750	49,075
4	Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống (do hệ thống cung cấp).	30,200	37,750	49,075
5	Kiểm tra theo dõi hiện trạng của hệ thống, sao lưu	2,400	3,000	3,900

1.2. Định mức thiết bị

Bảng số 93

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống (do hệ thống cung cấp).	Kiểm tra theo dõi hiện trạng của hệ thống, sao lưu
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	4,027	4,027	24,160	24,160	1,920
2	Máy in laser	Cái	60	-	-			0,038
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,705	0,705	4,228	4,228	0,336
4	Máy photocopy	Cái	96	-	-	-	-	0,038
5	Điện năng (kw)	kW		15,644	15,644	93,862	93,862	7,524

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 94

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống (do hệ thống cung cấp).	Kiểm tra theo dõi hiện trạng của hệ thống, sao lưu
1	Ghế	Cái	96	5,033	5,033	30,200	30,200	2,400
2	Bàn làm việc	Cái	96	5,033	5,033	30,200	30,200	2,400
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,881	0,881	5,285	5,285	0,420
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	2,517	2,517	15,100	15,100	1,200
5	Điện năng (kw)	kW		1,586	1,586	9,513	9,513	0,756

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

1.4. Định mức vật liệu

Bảng số 95

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các dịch vụ của hệ thống (do hệ thống cung cấp).	Kiểm tra theo dõi hiện trạng của hệ thống, sao lưu
1	Giấy in A4	Gram	-	-	-	-	0,0960
2	Mực in laser	Hộp	-	-	-	-	0,0259
3	Mực máy photocopy	Hộp	-	-	-	-	0,0259
4	Cặp để tài liệu	Cái	-	-	-	-	0,0960

2. Ghi nhận sự cố

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Ghi nhận sự cố.
- Xác minh sự cố.
- Cập nhật danh mục sự cố.

2.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng
 - + Tần suất truy cập.
 - + Số lượng người dùng được phân quyền.
 - + Mức độ sẵn sàng của hệ thống.
 - + Số trường hợp sử dụng.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 96

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Tần suất truy cập: tối đa 30 điểm	
	$m < 1$	10
	$1 \leq m \leq 24$	20
	$m > 24$	30
2	Số lượng người dùng được phân quyền: tối đa 30 điểm	
	$m < 100$	10
	$100 \leq m \leq 1000$	20
	$m > 1000$	30
3	Mức độ sẵn sàng của hệ thống: tối đa 10 điểm	
	Không yêu cầu 24/7	0
	Sẵn sàng 24/7	10
4	Số trường hợp sử dụng: tối đa 30 điểm	
	$m < 30$	10
	$30 \leq m \leq 50$	20
	$m > 50$	30

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 97

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 60$
2	KK2	$60 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

2.1.3. Định biên

Bảng số 98

STT	Danh mục công việc	KS1	KS3	Nhóm
1	Ghi nhận sự cố (trong trường hợp yêu cầu mở rộng chức năng)	1		1
2	Xác minh sự cố		1	1
3	Cập nhật danh mục sự cố	1		1

2.1.4. Định mức

Bảng số 99

Công nhóm/01 Phần mềm				
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Ghi nhận sự cố (trong trường hợp yêu cầu mở rộng chức năng)	0,100	0,125	0,163
2	Xác minh sự cố	0,200	0,250	0,325
3	Cập nhật danh mục sự cố	0,100	0,125	0,163

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 100

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,080	0,160	0,080
2	Máy in laser	Cái	60	0,002		0,002
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,014	0,028	0,014
4	Máy photocopy	Cái	96	0,002	-	0,002
5	Điện năng (kw)	kW		0,313	0,622	0,313

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 101

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,100	0,200	0,100
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,100	0,200	0,100
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,018	0,035	0,018
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	0,050	0,100	0,050
5	Điện năng (kw)	kW		0,032	0,063	0,032

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.4. Định mức vật liệu

Bảng số 102

STT	Vật liệu	ĐVT	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	0,0040	-	0,0040
2	Mực in laser	Hộp	0,0011	-	0,0011
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,0011	-	0,0011
4	Cấp đề tài liệu	Cái	0,0040	-	0,0040

3. Phân tích sự cố

3.1. Định mức lao động

3.1.1. Nội dung công việc

- Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.
- Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố.
- Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

3.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng:
 - + Loại phần mềm
 - + Sử dụng công nghệ GIS
 - + Mô hình quản lý CSDL
 - + Tần suất truy cập
 - + Số lượng người dùng được phân quyền
 - + Mức độ sẵn sàng của hệ thống
 - + Số trường hợp sử dụng
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 103

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	Nội bộ mã nguồn đóng	0
	Nội bộ mã nguồn mở	15
2	Sử dụng công nghệ GIS: tối đa 20 điểm	
	Không	0
	Có	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 15 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	15
4	Tần suất truy cập: tối đa 15 điểm	
	$m < 1$	5
	$1 \leq m \leq 24$	10
	$m > 24$	15
5	Số lượng người dùng đc phân quyền: tối đa 15 điểm	
	$m < 100$	5
	$100 \leq m \leq 1000$	10
	$m > 1000$	15
6	Mức độ sẵn sàng của hệ thống: tối đa 05 điểm	
	Không yêu cầu 24/7	0
	Sẵn sàng 24/7	5
7	Số trường hợp sử dụng: tối đa 15 điểm	
	$m < 30$	5
	$30 \leq m \leq 50$	10
	$m > 50$	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau

Bảng số 104

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 30$
2	KK2	$30 < K < 60$
3	KK3	$K \geq 60$

3.1.3. Định biên

Bảng số 105

STT	Danh mục công việc	KS3	KS4	Nhóm
1	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	1		1
2	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	1	1	2
3	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1	1	2

3.1.4. Định mức

Bảng số 106

Công nhóm/01 Phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	0,200	0,250	0,325
2	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	1,500	1,875	2,438
3	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1,800	2,250	2,925

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 107

Ca/01 Phần mềm

STT	Vật tư, thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,160	2,400	2,880
2	Máy in laser	Cái	60			0,058
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,028	0,420	0,504
4	Máy photocopy	Cái	96	-	-	0,058
5	Điện năng (kw)	kW		0,622	9,324	11,286

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 108

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,200	3,000	3,600
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,200	3,000	3,600
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,035	0,525	0,630
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	0,100	1,500	1,800
5	Điện năng (kw)	kW		0,063	0,945	1,134

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 109

STT	Vật liệu	ĐVT	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	-	-	0,1440
2	Mực in laser	Hộp	-	-	0,0389
3	Mực máy photocopy	Hộp	-	-	0,0389
4	Cặp để tài liệu	Cái	-	-	0,1440

4. Khắc phục sự cố

4.1. Định mức lao động

4.1.1. Nội dung công việc

- Nghiên cứu giải pháp được đề xuất.
- Thực hiện giải pháp khắc phục.
- Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.
- Cập nhật danh mục sự cố.

4.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng là:
 - + Loại phần mềm.
 - + Sử dụng công nghệ GIS.
 - + Mô hình quản lý CSDL.

- + Tần suất truy cập.
 - + Số lượng người dùng được phân quyền.
 - + Mức độ sẵn sàng của hệ thống.
 - + Số trường hợp sử dụng.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 110

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	Nội bộ mã nguồn đóng	0
	Nội bộ mã nguồn mở	15
2	Sử dụng công nghệ GIS: tối đa 20 điểm	
	Không	0
	Có	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 15 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	15
4	Tần suất truy cập: tối đa 15 điểm	
	$m < 1$	5
	$1 \leq m \leq 24$	10
	$m > 24$	15
5	Số lượng người dùng đc phân quyền: tối đa 15 điểm	
	$m < 100$	5
	$100 \leq m \leq 1000$	10
	$m > 1000$	15
6	Mức độ sẵn sàng của hệ thống: tối đa 05 điểm	
	Không yêu cầu 24/7	0
	Sẵn sàng 24/7	5
7	Số trường hợp sử dụng: tối đa 15 điểm	
	$m < 30$	5
	$30 \leq m \leq 50$	10
	$m > 50$	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau

Bảng số 111

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 30$
2	KK2	$30 < K < 60$
3	KK3	$K \geq 60$

4.1.3. Định biên

Bảng số 112

STT	Danh mục công việc	KS1	KS3	KS4	Nhóm
1	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất		1	1	2
2	Thực hiện giải pháp khắc phục		1	1	2
3	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục		1	1	2
4	Cập nhật danh mục sự cố	1			1

4.1.4. Định mức

Bảng số 113

Công nhóm/01 Phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	0,300	0,375	0,488
2	Thực hiện giải pháp khắc phục	1,800	2,250	2,925
3	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	0,300	0,375	0,488
4	Cập nhật danh mục sự cố	0,100	0,125	0,163

4.2. Định mức thiết bị

Bảng số 114

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,480	2,880	0,240	0,080
2	Máy in laser	Cái	60				0,002
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,084	0,504	0,042	0,014
4	Máy photocopy	Cái	96	-	-	-	0,002
5	Điện năng (kw)	kW		1,865	11,189	0,932	0,313

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

4.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 115

Ca/01 Phần mềm							
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,600	3,600	0,300	0,100
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,600	3,600	0,300	0,100
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,105	0,630	0,053	0,018
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	0,300	1,800	0,150	0,050
5	Điện năng (kw)	kW		0,189	1,134	0,095	0,032

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

4.4. Định mức vật liệu

Bảng số 116

STT	Vật liệu	ĐVT	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	-	-	-	0,0040
2	Mực in laser	Hộp	-	-	-	0,0011
3	Mực máy photocopy	Hộp	-	-	-	0,0011
4	Cấp đề tài liệu	Cái	-	-	-	0,0040

5. Báo cáo thống kê, nhật ký

5.1. Định mức lao động

5.1.1. Nội dung công việc

Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống.

5.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn

5.1.3. Định biên

Bảng số 117

STT	Danh mục công việc	KS1	Nhóm
1	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	1	1

5.1.4. Định mức*Bảng số 118*

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	1,000

5.2. Định mức thiết bị*Bảng số 119*

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Báo cáo thống kê, nhật ký
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,640
2	Máy in laser	Cái	60	0,013
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,112
4	Máy photocopy	Cái	96	0,013
5	Điện năng (kw)	kW		2,508

5.3. Định mức dụng cụ*Bảng số 120*

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Báo cáo thống kê, nhật ký
1	Ghế	Cái	96	0,800
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,800
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,140
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	0,400
5	Điện năng (kw)	kW		0,252

5.4. Định mức vật liệu*Bảng số 121*

STT	Vật liệu	ĐVT	Báo cáo thống kê, nhật ký
1	Giấy in A4	Gram	0,0320
2	Mực in laser	Hộp	0,0086
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,0086
4	Cặp để tài liệu	Cái	0,0320

6. Sao lưu, phục hồi hệ thống

6.1. Định mức lao động

6.1.1. Nội dung công việc

- Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký.

- Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu.

6.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn

6.1.3. Định biên

Bảng số 122

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký	1	1
2	Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu	1	1

6.1.4. Định mức

Bảng số 123

Công nhóm/01 Phần mềm

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký	3,000
2	Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu	1,500

6.2. Định mức thiết bị

Bảng số 124

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký	Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	1,920	0,960
2	Máy in laser	Cái	60	0,038	
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,336	0,168
4	Máy photocopy	Cái	96	0,038	-
5	Điện năng (kW)	kW		7,524	3,730

6.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 125

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký	Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu
1	Ghế	Cái	96	2,400	1,200
2	Bàn làm việc	Cái	96	2,400	1,200
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,420	0,210
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	1,200	0,600
5	Điện năng (kw)	kW		0,756	0,378

6.4. Định mức vật liệu

Bảng số 126

STT	Vật liệu	ĐVT	Thực hiện sao lưu hệ thống theo định kỳ, đột xuất, kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu sao lưu. Cập nhật nhật ký	Thực hiện phục hồi hệ thống khi có yêu cầu
1	Giấy in A4	Gram	0,0960	-
2	Mực in laser	Hộp	0,0259	-
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,0259	-
4	Cặp đề tài liệu	Cái	0,0960	-

7. Cài đặt bản vá lỗi

7.1. Định mức lao động

7.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống.
- Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống

7.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn

7.1.3. Định biên

Bảng số 127

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống	1		1
2	Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống		1	1

7.1.4. Định mức

Bảng số 128

Công nhóm/01 Phần mềm

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống	0,250
2	Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống	4,500

7.2. Định mức thiết bị

Bảng số 129

Ca/01 Phần mềm

STT	Vật tư, thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống	Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,160	2,880
2	Máy in laser	Cái	60		0,058
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,028	0,504
4	Máy photocopy	Cái	96	-	0,058
5	Điện năng (kw)	kW		0,622	11,286

7.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 130

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống	Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống
1	Ghế	Cái	96	0,200	3,600
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,200	3,600
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,035	0,630
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	0,100	1,800
5	Điện năng (kw)	kW		0,063	1,134

7.4. Định mức vật liệu

Bảng số 131

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra các bản nâng cấp, vá lỗi của hệ thống	Thực hiện nâng cấp, cập nhật vá lỗi hệ thống
1	Giấy in A4	Gram	-	0,1440
2	Mực in laser	Hộp	-	0,0389
3	Mực máy photocopy	Hộp	-	0,0389
4	Cáp để tài liệu	Cái	-	0,1440

8. Hỗ trợ người dùng

8.1. Định mức lao động

8.1.1. Nội dung công việc

- Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email).
- Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm.
- Xử lý yêu cầu người dùng.
- Ghi nhận kết quả xử lý.

8.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng là:
 - + Loại phần mềm.
 - + Sử dụng công nghệ GIS.
 - + Mô hình quản lý CSDL.
 - + Tần suất truy cập.
 - + Mức độ sẵn sàng của hệ thống.
 - + Số trường hợp sử dụng.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 132

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	Nội bộ mã nguồn đóng	0
	Nội bộ mã nguồn mở	15
2	Sử dụng công nghệ GIS: tối đa 20 điểm	
	Không	0
	Có	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 15 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	15
4	Tần suất truy cập: tối đa 20 điểm	
	$m < 1$	5
	$1 \leq m \leq 24$	10
	$m > 24$	20
5	Mức độ sẵn sàng của hệ thống: tối đa 10 điểm	
	Không yêu cầu 24/7	0
	Sẵn sàng 24/7	10
6	Số trường hợp sử dụng: tối đa 20 điểm	
	$m < 30$	5
	$30 \leq m \leq 50$	10
	$m > 50$	20

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau

Bảng số 133

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 30$
2	KK2	$30 < K < 60$
3	KK3	$K \geq 60$

8.1.3. Định biên

Bảng số 134

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	KS3	Nhóm
1	Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email)	1			1
2	Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm		1		1
3	Xử lý yêu cầu người dùng		1	1	2
4	Ghi nhận kết quả xử lý	1			1

8.1.4. Định mức

Bảng số 135

		Công nhóm/01 NDDCQ		
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email)	0,007	0,008	0,011
2	Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm	0,040	0,050	0,065
3	Xử lý yêu cầu người dùng	0,060	0,075	0,098
4	Ghi nhận kết quả xử lý	0,007	0,008	0,011

8.2. Định mức thiết bị

Bảng số 136

		Ca/01 NDDCQ					
STT	Thiết bị	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email)	Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm	Xử lý yêu cầu người dùng	Ghi nhận kết quả xử lý
1	Máy tính để bàn	Bộ	60	0,005	0,032	0,096	0,005
2	Máy in laser	Cái	60				0,000
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	96	0,001	0,006	0,017	0,001
4	Máy photocopy	Cái	96	-	-	-	0,0001
5	Điện năng (kw)	kW		0,021	0,124	0,373	0,021

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

8.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 137

Ca/ 01 NDDCQ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email)	Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm	Xử lý yêu cầu người dùng	Ghi nhận kết quả xử lý
1	Ghế	Cái	96	0,007	0,040	0,120	0,007
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,007	0,040	0,120	0,007
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	60	0,001	0,007	0,021	0,001
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	36	0,003	0,020	0,060	0,003
5	Điện năng (kW)	kW		0,002	0,013	0,038	0,002

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

8.4. Định mức vật liệu

Bảng số 138

STT	Vật liệu	ĐVT	Tiếp nhận yêu cầu người dùng (trực tiếp, điện thoại, email)	Hỗ trợ trong việc cài đặt phần mềm	Xử lý yêu cầu người dùng	Ghi nhận kết quả xử lý
1	Giấy in A4	Gram	-	-	-	0,0003
2	Mực in laser	Hộp	-	-	-	0,0001
3	Mực máy photocopy	Hộp	-	-	-	0,0001
4	Cấp đề tài liệu	Cái	-	-	-	0,0003

Mục II**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT DUY TRÌ, VẬN HÀNH
HỆ THỐNG PHẦN CỨNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN****1. Kiểm tra, giám sát****1.1. Định mức lao động***1.1.1. Nội dung công việc*

- Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.
- Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.
- Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn

1.1.3. Định biên

Bảng số 139

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống	1		1
2	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống	1		1
3	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống		1	1

1.1.4. Định mức

Bảng số 140

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống	6,31
2	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống	12,62
3	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống	4,0

1.2. Định mức thiết bị

Bảng số 141

Ca/01 thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống.	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống.
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	5,05	10,10	3,20
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,10	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,84	1,69	0,53
4	Điện năng	Kw		33,3	65,2	20,7

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 142

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống
1	Ghế	Cái	96	5,05	10,10	3,20
2	Bàn làm việc	Cái	96	5,05	10,10	3,20
3	Quạt trần	Cái	96	0,88	1,76	0,56
4	Đèn neon	Bộ	24	2,52	5,05	1,60
5	Điện năng	kW		1,59	3,18	1,01
6	Thiết bị kiểm tra cable mạng	Cái	60	5,05	0	0

1.4. Định mức vật liệu

Bảng số 143

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra, giám sát trạng thái hoạt động hệ thống.	Kiểm tra nhật ký hoạt động hệ thống	Kiểm tra, giám sát các chức năng của hệ thống
1	Giấy in A4	Gram	1,51	0	0
2	Mực in laser	Hộp	0,30	0	0

2. Ghi nhận sự cố

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Ghi nhận sự cố.
- Xác minh sự cố.
- Cập nhật danh mục sự cố.

2.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn

2.1.3. Định biên

Bảng số 144

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	KS3	Nhóm
1	Ghi nhận sự cố	1			1
2	Xác minh sự cố		1	1	2
3	Cập nhật danh mục sự cố	1			1

2.1.4. Định mức

Bảng số 145

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Ghi nhận sự cố	0,125
2	Xác minh sự cố	0,375
3	Cập nhật danh mục sự cố	0,125

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 146

Ca/01 thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,1	0,6	0,1
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0,01
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,02	0,05	0,02
4	Điện năng	Kw		0,6	2,9	0,7

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 147

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,1	0,6	0,1
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,1	0,6	0,1
3	Quạt trần	Cái	96	0,02	0,11	0,02
4	Đèn neon	Bộ	24	0,05	0,3	0,05
5	Điện năng	kW		0,03	0,19	0,03

2.4. Định mức vật liệu

Bảng số 148

STT	Vật liệu	ĐVT	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0,02
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0,003

3. Phân tích sự cố

3.1. Định mức lao động

3.1.1. Nội dung công việc

- Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.
- Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố.
- Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

3.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn

3.1.3. Định biên

Bảng số 149

STT	Danh mục công việc	KS3	KS4	Nhóm
1	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	1		1
2	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	1	1	2
3	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1		1

3.1.4. Định mức

Bảng số 150

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	0,25
2	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	0,75
3	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	0,75

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 151

Ca/01 thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,2	1,2	0,6
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0,053	0,053
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,034	0,101	0,101
4	Điện năng	Kw		1,3	6,2	4,2

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 152

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,2	1,2	0,6
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,2	1,2	0,6
3	Quạt trần	Cái	96	0,035	0,21	0,105
4	Đèn neon	Bộ	24	0,1	0,6	0,3
5	Điện năng	kW		0,06	0,38	0,19

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 153

STT	Vật liệu	ĐVT	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Giấy in A4	Gram		0,015	0,003
2	Mực in laser	Hộp		0,015	0,003

4. Khắc phục sự cố

4.1. Định mức lao động

4.1.1. Nội dung công việc

- Nghiên cứu giải pháp được đề xuất
- Thực hiện giải pháp khắc phục.
- Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.
- Cập nhật danh mục sự cố.

4.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn.

4.1.3. Định biên

Bảng số 154

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	KS4	Nhóm
1	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất		1		1
2	Thực hiện giải pháp khắc phục		1	1	2
3	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục		1		1
4	Cập nhật danh mục sự cố	1			1

4.1.4. Định mức

Bảng số 155

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	0,25
2	Thực hiện giải pháp khắc phục	0,75
3	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	0,125
4	Cập nhật danh mục sự cố	0,063

4.2. Định mức thiết bị

Bảng số 156

Ca/01 thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,2	1,2	0,1	0,05
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,018	0	0	0,004
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,034	0,101	0,017	0,008
4	Điện năng	Kw		1,409	5,889	0,646	0,352

4.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 157

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,2	1,2	0,1	0,05
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,2	1,2	0,1	0,05
3	Quạt trần	Cái	96	0,035	0,21	0,02	0,018
4	Đèn neon	Bộ	24	0,1	0,6	0,05	0,025
5	Điện năng	kW		0,063	0,378	0,032	0,016
6	Kìm bấm mạng	Cái	36	0	0,6	0	0

4.4. Định mức vật liệu

Bảng số 158

STT	Vật liệu	ĐVT	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục cập nhật danh mục sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	0,015	0	0	0,015
2	Mực in laser	Hộp	0,003	0	0	0,003

5. Báo cáo thống kê, nhật ký

5.1. Định mức lao động

5.1.1. Nội dung công việc

Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống, nhật ký hệ thống.

5.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn.

5.1.3. Định biên

Bảng số 159

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	1	1

5.1.4. Định mức

Bảng số 160

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	0,125

5.2. Định mức thiết bị

Bảng số 161

Ca/01 thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,1
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,009
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,017
4	Điện năng	Kw		0,704

5.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 162

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống
1	Ghế	Cái	96	0,1
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,1
3	Quạt trần	Cái	96	0,018
4	Đèn neon	Bộ	24	0,05
5	Điện năng	kW		0,032

5.4. Định mức vật liệu

Bảng số 163

STT	Nội dung	ĐVT	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống
1	Giấy in A4	Gram	0,03
2	Mực in laser	Hộp	0,006

6. Bảo dưỡng hệ thống

6.1. Định mức lao động

6.1.1. Nội dung công việc

- Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ.
- Vệ sinh các thiết bị.
- Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị.
- Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống.

- Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo.
- Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị.
- Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ.
- Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo.
- Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng.

6.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn.

6.1.3. Định biên

Bảng số 164

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ		1	1
2	Vệ sinh các thiết bị	1		1
3	Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị;		1	1
4	Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống;		1	1
5	Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo;		1	1
6	Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị;		1	1
7	Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ;		1	1
8	Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo;		1	1
9	Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng.		1	1

6.1.4. Định mức

Bảng số 165

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	0,042
2	Vệ sinh các thiết bị	0,25
3	Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị;	0,042
4	Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống;	0,083
5	Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo;	0,083
6	Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị;	0,25
7	Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ;	0,125
8	Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo;	0,25
9	Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng.	0,5

6.2. Định mức thiết bị

Bảng số 166

Ca/01 thiết bị

Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng	0,4	0,2	0,1	0,2	0,067	0,033	0,2	0,033	0,033	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	Công suất (Kw)	ĐVT	Thiết bị	STT
Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng	0,4	0,2	0,1	0,2	0,067	0,033	0,2	0,033	0,033	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	Công suất (Kw)	ĐVT	Thiết bị	STT
Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ	0,1	0,018	0	0,017	0	0	0	0,011	0,034	Vệ sinh các thiết bị	0,6	Cái	Máy in laser	2
Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị	0,2	0	0,034	0,034	0	0,006	0,034	0,011	0,006	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	2,2	Cái	Điều hoà nhiệt độ	3
Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo	0,067	0	0,011	0,011	0,43	0,215	1,291	0,43	0,215	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ		Kw	Điện năng	4
Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống	0,067	0	0,011	0,011	0,43	0,215	1,291	0,43	0,215	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ		Kw	Điện năng	4
Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị	0,033	0	0,006	0,006	0,034	0,006	0,034	0,011	0,006	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ		Kw	Điện năng	4

6.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 167

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	Vệ sinh các thiết bị	Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị	Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống	Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo	Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ và trạng thái hoạt động của thiết bị	Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ	Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo	Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng
1	Ghế	Cái	96	0,033	0,2	0,033	0,067	0,067	0,2	0,1	0,2	0,4
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,033	0,2	0,033	0,067	0,067	0,2	0,1	0,2	0,4
3	Quạt trần	Cái	96	0,006	0,035	0,006	0,012	0,012	0,035	0,018	0,035	0,07
4	Đèn neon	Bộ	24	0,017	0,1	0,017	0,033	0,033	0,1	0,05	0,1	0,2
5	Điện năng	kW		0,011	0,063	0,011	0,021	0,021	0,063	0,031	0,063	0,126
6	Đồng hồ đo điện vạn năng	Cái	60	0	0	0,033	0	0	0	0	0	0
7	Máy hút bụi	Cái	60	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0

6.4. Định mức vật liệu

Bảng số 168

Ca/01 thiết bị

Thay thế/sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo dưỡng	0,01									
Kiểm tra toàn bộ hệ thống và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo dưỡng tiếp theo	0,01									
Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ										
Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị										
Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo										
Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát của hệ thống										
Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị										
Vệ sinh các thiết bị										
Lập kế hoạch bảo dưỡng, thông báo cho các bộ phận liên quan về lịch bảo dưỡng định kỳ	0,01									
ĐVT	Gram									
Nội dung										
STT										
1	Giấy in A4	Gram	0,01							
2	Mực in laser	Hộp	0,002							

7. Cập nhật firmware

7.1. Định mức lao động

7.1.1. Nội dung công việc

- Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan.
- Thực hiện sao lưu dữ liệu.
- Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống.
- Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống.
- Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp.

7.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn.

7.1.3. Định biên

Bảng số 169

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan	1	1
2	Thực hiện sao lưu dữ liệu	1	1
3	Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống	1	1
4	Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống	1	1
5	Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp	1	1

7.1.4. Định mức lao động công nghệ

Bảng số 170

Công nhóm/01 thiết bị

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan	0,021
2	Thực hiện sao lưu dữ liệu	0,25
3	Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống	0,042
4	Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống	0,25
5	Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp	0,042

7.2. Định mức thiết bị

Bảng số 171

Ca/01 thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan	Thực hiện sao lưu dữ liệu	Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống	Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống	Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,17	0,2	0,033	0,2	0,003
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,001	0	0	0	0,003
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,003	0,034	0,006	0,034	0,006
4	Điện năng	Kw		0,117	1,291	0,215	1,291	0,235

7.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 172

Ca/01 thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan	Thực hiện sao lưu dữ liệu	Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống	Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống	Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp
1	Ghế	Cái	96	0,017	0,2	0,033	0,2	0,033
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,017	0,2	0,033	0,2	0,033
3	Quạt trần	Cái	96	0,003	0,035	0,006	0,035	0,006
4	Đèn neon	Bộ	24	0,008	0,1	0,017	0,1	0,017
5	Điện năng	kW		0,005	0,063	0,011	0,063	0,011

7.4. Định mức vật liệu

Bảng số 173

STT	Nội dung	ĐVT	Lập kế hoạch cập nhật, thông báo đến các bộ phận liên quan	Thực hiện sao lưu dữ liệu	Kiểm tra các phiên bản firmware của hệ thống	Thực hiện nâng cấp, cập nhật hệ thống	Kiểm tra vận hành thử sau nâng cấp
1	Giấy in A4	Gram	0,005	0	0	0	0,005
2	Mực in laser	Hộp	0,001	0	0	0	0,001

Mục III**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT****DUY TRÌ, VẬN HÀNH PHẦN MỀM HỆ THỐNG****1. Kiểm tra, giám sát hệ thống****1.1. Định mức lao động****1.1.1. Nội dung công việc**

- Kiểm tra các cổng kết nối của phần mềm, dịch vụ.
- Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.

- Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ.
- Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ.

1.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ

Bảng số 174

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	<i>m = 1 Không có dự phòng</i>	0
	<i>m = 2 Có dự phòng tại 1 site</i>	10
	<i>m = 3 Có dự phòng nhiều hơn 1 site</i>	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 80 điểm	
	<i>m < 100</i>	25
	<i>100 ≤ m ≤ 200</i>	35
	<i>200 < m < 300</i>	45
	<i>300 ≤ m ≤ 500</i>	55
	<i>m > 500</i>	80

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 175

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 30 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 80 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	80

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 176

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 40 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	20
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	30
	$m > 20\text{Gbps}$	40
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 177

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

1.1.3. Định biên

Bảng số 178

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Kiểm tra các cổng kết nối của phần mềm, dịch vụ	1		1
2	Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.		1	1
3	Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ		1	1
4	Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ		1	1

1.1.4. Định mức

Bảng số 179

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Kiểm tra các cổng kết nối của phần mềm, dịch vụ	20,2	25,3	30,3	37,9	45,5
2	Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.	40,4	50,5	60,6	75,8	90,9
3	Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ	4,8	6,0	7,2	9,0	10,8
4	Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ	15,2	18,9	22,7	28,4	34,1

1.2. Định mức thiết bị

Bảng số 180

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Kiểm tra các cổng kết nối của phần mềm, dịch vụ	Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.	Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ	Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	20,2	40,4	4,8	15,15
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	3,384	6,767	0,804	2,538
4	Điện năng	Kw		130,4	260,8	31,0	97,8

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 181

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra các công kết nối của phần mềm, dịch vụ	Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.	Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ	Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ
1	Ghế	Cái	96	20,2	40,4	4,8	15,150
2	Bàn làm việc	Cái	96	20,2	40,400	4,800	15,150
3	Quạt trần	Cái	96	3,535	7,070	0,840	2,651
4	Đèn neon	Bộ	24	10,1	20,200	2,4	7,575
5	Điện năng	kW		6,363	12,726	1,512	4,772

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

1.4. Định mức vật liệu

Bảng số 182

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra các công kết nối của phần mềm, dịch vụ	Kiểm tra các service của phần mềm, dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ dịch vụ.	Kiểm tra các tính năng của phần mềm, dịch vụ	Kiểm tra nhật ký logs hoạt động của phần mềm, dịch vụ
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0	0,6
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0	0,2

2. Ghi nhận sự cố

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Ghi nhận sự cố.
- Xác minh sự cố.

- Cập nhật danh mục sự cố.

2.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.
- + Loại phần mềm.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ
Bảng số 183

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 65 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 184

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 65 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 185

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 25 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	15
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	20
	$m > 20\text{Gbps}$	25
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40
4	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 186

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

2.1.3. Định biên

Bảng số 187

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	KS3	Nhóm
1	Ghi nhận sự cố		1		1
2	Xác minh sự cố.		1	1	2
3	Cập nhật danh mục sự cố	1			1

2.1.3. Định mức

Bảng số 188

Công nhóm/01 phần mềm						
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Ghi nhận sự cố	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
2	Xác minh sự cố	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
3	Cập nhật danh mục sự cố	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 189

Ca/01 phần mềm						
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,15	0,3	0,15
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0,013	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,025	0,050	0,025
4	Điện năng	Kw		1,0	2,0	1,0

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 190

Ca/01 phần mềm						
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,15	0,6	0,15
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,15	0,6	0,15
3	Quạt trần	Cái	96	0,026	0,105	0,026
4	Đèn neon	Bộ	24	0,075	0,3	0,075
5	Điện năng	kW		0,047	0,189	0,047

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

2.4. Định mức vật liệu

Bảng số 191

STT	Vật liệu	ĐVT	Ghi nhận sự cố	Xác minh sự cố	Cập nhật danh mục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0,006
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0,002

3. Phân tích sự cố

3.1. Định mức lao động

3.1.1. Nội dung công việc

- Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.
- Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố.
- Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.

3.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.
- +Loại phần mềm.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ

Bảng số 192

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 65 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 193

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 65 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 194

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 25 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	15
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	20
	$m > 20\text{Gbps}$	25
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40
4	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 195

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

3.1.3. Định biên

Bảng số 196

STT	Danh mục công việc	KS3	KS4	Nhóm
1	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố.	1		1
2	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	1	1	2
3	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1		1

3.1.4. Định mức

Bảng số 197

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
2	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
3	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 198

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,15	1,2	0,6
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,025	0,101	0,101
4	Điện năng	Kw		1,0	5,9	3,9

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 199

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,15	0,6	0,6
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,15	0,6	0,6
3	Quạt trần	Cái	96	0,026	0,105	0,015
4	Đèn neon	Bộ	24	0,075	0,3	0,3
5	Điện năng	kW		0,047	0,189	0,189

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 200

STT	Vật liệu	ĐVT	Phân loại, đối chiếu danh mục sự cố	Phân tích các nguyên nhân có thể gây ra sự cố	Đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
1	Giấy in A4	Gram			0,006
2	Mực in laser	Hộp			0,002

4. Khắc phục sự cố

4.1. Định mức lao động

4.1.1. Nội dung công việc

- Nghiên cứu giải pháp được đề xuất.
- Thực hiện giải pháp khắc phục.
- Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục.
- Cập nhật danh mục sự cố.

4.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.
- + Loại phần mềm.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ.

Bảng số 201

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 65 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 202

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 65 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 203

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 25 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	15
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	20
	$m > 20\text{Gbps}$	25
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40
4	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 204

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

4.1.3. Định biên

Bảng số 205

STT	Danh mục công việc	KS3	KS4	Nhóm
1	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	1	1	2
2	Thực hiện giải pháp khắc phục	1		2
3	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	1	1	2
4	Cập nhật danh mục sự cố	1		1

4.1.4. Định mức

Bảng số 206

Công nhóm/01 phần mềm						
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
2	Thực hiện giải pháp khắc phục	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
3	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
4	Cập nhật danh mục sự cố	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

4.2. Định mức thiết bị

Bảng số 207

Ca/01 phần mềm							
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,3	0,6	0,3	0,15
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0	0,013
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,05	0,05	0,05	0,025
4	Điện năng	Kw		1,9	2,9	1,9	1,1

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

4.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 208

Ca/01 phần mềm							
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Ghế	Cái	96	0,3	0,3	0,3	0,15
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,3	0,3	0,3	0,15
3	Quạt trần	Cái	96	0,053	0,053	0,053	0,026
4	Đèn neon	Bộ	24	0,15	0,15	0,15	0,075
5	Điện năng	kW		0,095	0,095	0,095	0,047

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

4.4. Định mức vật liệu

Bảng số 209

STT	Vật liệu	ĐVT	Nghiên cứu giải pháp được đề xuất	Thực hiện giải pháp khắc phục	Kiểm tra hệ thống sau khi thực hiện giải pháp khắc phục	Cập nhật danh mục sự cố
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0	0,006
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0	0,002

5. Báo cáo thống kê, nhật ký

5.1. Định mức lao động

5.1.1. Nội dung công việc

Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành phần mềm hệ thống.

5.1.2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn.

5.1.3. Định biên

Bảng số 210

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	1	1

5.1.4. Định mức lao động công nghệ

Bảng số 211

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống	12,0

5.2. Định mức thiết bị

Bảng số 212

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	9,6
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,84
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	1,608
4	Điện năng	Kw		67,6

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

5.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 213

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống
1	Ghế	Cái	96	9,6
2	Bàn làm việc	Cái	96	9,6
3	Quạt trần	Cái	96	1,68
4	Đèn neon	Bộ	24	4,8
5	Điện năng	kW		3,024

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

5.4. Định mức vật liệu

Bảng số 214

STT	Vật liệu	ĐVT	Tổng hợp, xây dựng báo cáo trong quá trình duy trì vận hành hệ thống
1	Giấy in A4	Gram	0,024
2	Mực in laser	Hộp	0,006

6. Cập nhật

6.1. Định mức lao động

6.1.1. Nội dung công việc

- Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan.
- Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết.
- Tiễn hành cập nhật dịch vụ.
- Kiểm tra vận hành sau cập nhật.

6.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.
- + Loại phần mềm.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ.

Bảng số 215

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 65 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 216

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 65 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 217

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 25 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	15
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	20
	$m > 20\text{Gbps}$	25
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40
4	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 218

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

6.1.3. Định biên

Bảng số 219

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan.	1	1
2	Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết	1	1
3	Tiền hành cập nhật dịch vụ	1	1
4	Kiểm tra vận hành sau cập nhật	1	1

6.1.4. Định mức

Bảng số 220

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan.	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
2	Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
3	Tiền hành cập nhật dịch vụ	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9
4	Kiểm tra vận hành sau cập nhật	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9

6.2. Định mức thiết bị

Bảng số 221

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan	Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết	Tiền hành cập nhật dịch vụ	Kiểm tra vận hành sau cập nhật
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,034	0,034	0,067	0,067
4	Điện năng	Kw		1,3	1,3	2,6	2,6

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

6.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 222

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan	Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết	Tiền hành cập nhật dịch vụ	Kiểm tra vận hành sau cập nhật
1	Ghế	Cái	96	0,2	0,2	0,4	0,4
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,2	0,2	0,4	0,4
3	Quạt trần	Cái	96	0,035	0,035	0,07	0,07
4	Đèn neon	Bộ	24	0,1	0,1	0,2	0,2
5	Điện năng	kW		0,063	0,063	0,126	0,126

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

6.4. Định mức vật liệu

Bảng số 223

STT	Vật liệu	ĐVT	Lập kế hoạch, thông báo cho các bộ phận liên quan	Thực hiện sao lưu các dữ liệu cần thiết	Tiền hành cập nhật dịch vụ	Kiểm tra vận hành sau cập nhật
1	Giấy in A4	Gram				0,004
2	Mực in laser	Hộp				0,001

7. Sao lưu

7.1. Định mức lao động

7.1.1. Nội dung công việc

- Lập kế hoạch phương án sao lưu.
- Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu.
- Thực hiện sao lưu.
- Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu.

7.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ.

Bảng số 224

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 80 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	80

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 225

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 80 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	80

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 226

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 40 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	20
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	30
	$m > 20\text{Gbps}$	40
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 227

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

7.1.3. Định biên

Bảng số 228

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Lập kế hoạch phương án sao lưu.	1	1
2	Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu	1	1
3	Thực hiện sao lưu	1	1
4	Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu	1	1

7.1.4. Định mức

Bảng số 229

Công nhóm/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Lập kế hoạch phương án sao lưu	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
2	Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu	1,2	1,5	1,8	2,3	2,7
3	Thực hiện sao lưu	1,2	1,5	1,8	2,3	2,7
4	Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu	1,2	1,5	1,8	2,3	2,7

7.2. Định mức thiết bị

Bảng số 230

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Lập kế hoạch phương án sao lưu	Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu	Thực hiện sao lưu	Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,6	1,2	1,2	1,2
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,101	0,201	0,201	0,201
4	Điện năng	Kw		3,9	7,7	7,7	7,7

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

7.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 231

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập kế hoạch phương án sao lưu	Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu	Thực hiện sao lưu	Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu
1	Ghế	Cái	96	0,6	1,2	1,2	1,2
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,6	1,2	1,2	1,2
3	Quạt trần	Cái	96	0,105	0,210	0,210	0,210
4	Đèn neon	Bộ	24	0,3	0,6	0,6	0,6
5	Điện năng	kW		0,189	0,378	0,378	0,378

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

7.4. Định mức vật liệu

Bảng số 232

STT	Vật liệu	ĐVT	Lập kế hoạch phương án sao lưu	Kiểm tra, xác định các nội dung cần sao lưu	Thực hiện sao lưu	Kiểm tra tính toàn vẹn, đầy đủ của các bản sao lưu
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0	0,024
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0	0,006

8. Phục hồi

8.1. Định mức lao động

8.1.1. Nội dung công việc

- Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu.
- Kiểm tra hệ thống.
- Thực hiện phục hồi.
- Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi.

8.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ

Bảng số 233

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 80 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	80

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 234

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 80 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	80

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 235

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 30 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 40 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	20
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	30
	$m > 20\text{Gbps}$	40
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 236

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

8.1.3. Định biên

Bảng số 237

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu	1	1
2	Kiểm tra hệ thống	1	1
3	Thực hiện phục hồi	1	1
4	Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi	1	1

8.1.4. Định mức

Bảng số 238

Công nhóm/01 Phần mềm						
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
2	Kiểm tra hệ thống	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
3	Thực hiện phục hồi	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
4	Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4

8.2. Định mức thiết bị

Bảng số 239

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu	Kiểm tra hệ thống	Thực hiện phục hồi	Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,3	0,3	0,6	0,6
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,05	0,05	0,101	0,101
4	Điện năng	Kw		1,9	1,9	3,9	3,9

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

8.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 240

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu	Kiểm tra hệ thống	Thực hiện phục hồi	Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi
1	Ghế	Cái	96	0,3	0,3	0,6	0,6
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,300	0,3	0,6	0,6
3	Quạt trần	Cái	96	0,053	0,053	0,105	0,105
4	Đèn neon	Bộ	24	0,150	0,150	0,3	0,3
5	Điện năng	kW		0,095	0,095	0,189	0,189

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

8.4. Định mức vật liệu

Bảng số 241

STT	Vật liệu	ĐVT	Lập kế hoạch phương án phục hồi khôi phục dữ liệu	Kiểm tra hệ thống	Thực hiện phục hồi	Kiểm tra hoạt động của dịch vụ sau khi thực hiện phục hồi
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0	0,002
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0	0,001

9. Quản lý thông tin cấu hình

9.1. Định mức lao động

9.1.1. Nội dung công việc

- Lập kế hoạch thực hiện.
- Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu.
- Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi.

9.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

Nhóm phần mềm dịch vụ:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng người dùng.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm hạ tầng:

- + Mô hình triển khai.
- + Số lượng thiết bị.
- + Loại phần mềm.

Nhóm phần mềm an ninh bảo mật:

- + Bảng thông.
- + Hoạt động layer.
- + Mô hình triển khai.
- + Loại phần mềm.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm dịch vụ

Bảng số 242

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng người dùng: tối đa 65 điểm	
	$m < 100$	25
	$100 \leq m \leq 200$	35
	$200 < m < 300$	45
	$300 \leq m \leq 500$	55
	$m > 500$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm hạ tầng

Bảng số 243

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Số lượng thiết bị: tối đa 65 điểm	
	$m < 50$	25
	$50 \leq m \leq 100$	35
	$100 < m < 150$	45
	$150 \leq m \leq 200$	55
	$m > 200$	65
3	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng đối với nhóm phần mềm an ninh bảo mật

Bảng số 244

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Mô hình triển khai: tối đa 20 điểm	
	$m = 1$ Không có dự phòng	0
	$m = 2$ Có dự phòng tại 1 site	10
	$m = 3$ Có dự phòng nhiều hơn 1 site	20
2	Băng thông: tối đa 25 điểm	
	$m < 2\text{Gbps}$	10
	$2\text{Gbps} \leq m \leq 5\text{Gbps}$	15
	$5\text{Gbps} < m < 20\text{Gbps}$	20
	$m > 20\text{Gbps}$	25
3	Hoạt động trên Layer: tối đa 40 điểm	
	$m = 1$ (Layer 3,4)	20
	$m = 2$ Layer 7	30
	$m = 3$ (layer 7 và có thêm các tính năng IPS, Antivirus...)	40
4	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	$m = 1$ phần mềm mã nguồn đóng	0
	$m = 2$ Phần mềm mã nguồn mở	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, việc phân loại khó khăn được áp dụng cho cả 03 nhóm phần mềm được xác định theo bảng sau:

Bảng số 245

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K \leq 55$
3	KK3	$55 < K \leq 70$
4	KK4	$70 < K \leq 85$
5	KK5	$K > 85$

9.1.3. Định biên

Bảng số 246

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Lập kế hoạch thực hiện	1	1	1
2	Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu	1	1	1
3	Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi	1	1	1

9.1.4. Định mức

Bảng số 247

Công nhóm/01 Phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Lập kế hoạch thực hiện	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9
2	Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9
3	Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8

9.2. Định mức thiết bị

Bảng số 248

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (Kw)	Lập kế hoạch thực hiện	Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu	Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi
1	Máy tính để bàn	Cái	0,4	0,4	0,4	0,8
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,067	0,067	0,134
4	Điện năng	Kw		2,6	2,6	5,2

Ghi chú: Mức thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

9.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 249

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập kế hoạch thực hiện	Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu	Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi
1	Ghế	Cái	96	0,4	0,4	0,8
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,4	0,4	0,8
3	Quạt trần	Cái	96	0,07	0,07	0,14
4	Đèn neon	Bộ	24	0,2	0,2	0,4
5	Điện năng	kW		0,126	0,126	0,252

Ghi chú: Mức dụng cụ trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2$$

$$KK3 = 1,2 \times KK2$$

$$KK4 = 1,5 \times KK2$$

$$KK5 = 1,8 \times KK2$$

9.4. Định mức vật liệu

Bảng số 250

STT	Vật liệu	ĐVT	Lập kế hoạch thực hiện	Thực hiện cấu hình, thay đổi, cập nhật dữ liệu	Kiểm tra hoạt động phần mềm sau cấu hình, thay đổi
1	Giấy in A4	Gram	0	0	0,004
2	Mực in laser	Hộp	0	0	0,001

Chương III**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT****KIỂM TRA, NGHIỆM THU SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG****MỤC I****ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KIỂM TRA, NGHIỆM THU
PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC QUẢN LÝ, KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU
NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG****1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm****1.1. Định mức lao động****1.1.1. Nội dung công việc**

- Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm (công việc này không tính định mức).
- Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.
- Lập biên bản bàn giao sản phẩm (công việc này không tính định mức).
- Kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

1.1.3. Định biên**Bảng số 251**

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	1
2	Kiểm tra số lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	1

1.1.4. Định mức**Bảng số 252****Công/01 Hồ sơ**

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	0,10
2	Kiểm tra số lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	0,15

1.2. Định mức thiết bị**Bảng số 253****Ca/01 Hồ sơ**

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra số lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,060	0,090
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,013	0,020
3	Điện năng	kW		0,449	0,674

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 254

Ca/01 Hồ sơ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra số lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Ghế	Cái	96	0,080	0,120
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,080	0,120
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,013	0,020
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,020	0,030
5	Điện năng	kW		0,018	0,027

1.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu.

2. Kiểm tra xác định yêu cầu phần mềm

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước "Xác định yêu cầu" tại Quy trình trình phát triển phần mềm.

- Kiểm tra quy trình nghiệp vụ.

- Kiểm tra yêu cầu chức năng của người dùng.

2.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

+ Số lượng THSD.

+ Số lượng tác nhân hệ thống.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 255

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 60 điểm	
	$m \leq 30$	30
	$30 < m < 50$	45
	$m \geq 50$	60
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 40 điểm	
	$m \leq 3$	20
	$3 < m < 7$	30
	$m \geq 7$	40

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước Kiểm tra xác định yêu cầu phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 256

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K \leq 80$
3	KK3	$K > 80$

2.1.3. Định biên

Bảng số 257

STT	Danh mục công việc	KS2
1	Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước "Xác định yêu cầu" tại Quy trình trình phát triển phần mềm	1
2	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ	1
3	Kiểm tra yêu cầu chức năng của người dùng.	1

2.1.4. Định mức

Bảng số 258

Công/01 THSD				
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước "Xác định yêu cầu" tại Quy trình trình phát triển phần mềm	0,040	0,050	0,065
2	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ	0,040	0,050	0,065
3	Kiểm tra yêu cầu chức năng của người dùng	0,016	0,020	0,026

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 259

Ca/01 THSD						
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước "Xác định yêu cầu" tại Quy trình trình phát triển phần mềm	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ	Kiểm tra yêu cầu chức năng của người dùng
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,030	0,030	0,012
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,007	0,007	0,003
3	Điện năng	kW		0,225	0,225	0,090

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 260

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra các nội dung, sản phẩm của bước "Xác định yêu cầu" tại Quy trình trình phát triển phần mềm	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ	Kiểm tra yêu cầu chức năng của người dùng
1	Ghế	Cái	96	0,040	0,040	0,016
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,040	0,040	0,016
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,007	0,007	0,003
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,010	0,010	0,004
5	Điện năng	kW		0,009	0,009	0,004

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

3. Kiểm tra phân tích, thiết kế phần mềm

3.1. Định mức lao động

3.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra quy trình nghiệp vụ được tin học hóa.
- Kiểm tra danh sách chức năng hệ thống.
- Kiểm tra danh sách đối tượng quản lý và thông tin chi tiết.
- Kiểm tra kiến trúc phần mềm.
- Kiểm tra thuyết minh biểu đồ trường hợp sử dụng.
- Kiểm tra thuyết minh biểu đồ tuần tự.
- Kiểm tra thuyết minh biểu đồ lớp.
- Kiểm tra thiết kế mô hình dữ liệu.
- Kiểm tra thiết kế giao diện phần mềm.

3.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng
- + Số lượng THSD.

- + Số lượng tác nhân hệ thống.
- + Mô hình quản lý CSDL.
- + Công nghệ GIS.
- + Mức độ bảo mật.
- + Tính đa người dùng.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 261

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 30$	10
	$30 < m < 50$	30
	$m \geq 50$	45
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 20 điểm	
	$m \leq 3$	5
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
5	Mức độ bảo mật: tối đa 5 điểm	
	Không mật	0
	Mật	3
	Tối mật	5
6	Tính đa người dùng: tối đa 5 điểm	
	Không hỗ trợ đa người dùng	0
	Có hỗ trợ đa người dùng	5

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước Kiểm tra phân tích, thiết kế phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 262

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K \leq 80$
3	KK3	$K > 80$

3.1.3. Định biên

Bảng số 263

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	KS4
1	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ được tin học hóa		1	
2	Kiểm tra danh sách chức năng hệ thống		1	
3	Kiểm tra danh sách đối tượng quản lý và thông tin chi tiết		1	
4	Kiểm tra kiến trúc phần mềm			1
5	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ trường hợp sử dụng		1	
6	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ tuần tự		1	
7	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ lớp		1	
8	Kiểm tra thiết kế mô hình dữ liệu		1	
9	Kiểm tra thiết kế giao diện phần mềm	1		

3.1.4. Định mức

Bảng số 264

Công/Đơn vị tính					
STT	Danh mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	THSD	0,080	0,100	0,130
2	Kiểm tra danh sách chức năng hệ thống	THSD	0,040	0,050	0,065
3	Kiểm tra danh sách đối tượng quản lý và thông tin chi tiết	ĐTQL	0,040	0,050	0,065
4	Kiểm tra kiến trúc phần mềm	THSD	0,120	0,150	0,195
5	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ trường hợp sử dụng	THSD	0,080	0,100	0,130
6	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ tuần tự	THSD	0,080	0,100	0,130
7	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ lớp	THSD	0,080	0,100	0,130
8	Kiểm tra thiết kế mô hình dữ liệu	ĐTQL	0,080	0,100	0,130
9	Kiểm tra thiết kế giao diện phần mềm	THSD	0,064	0,080	0,104

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 265

Ca/01 THSD

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	Kiểm tra danh sách chức năng hệ thống	Kiểm tra kiến trúc phần mềm	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ trường hợp sử dụng	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ tuần tự	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ lớp	Kiểm tra thiết kế giao diện phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,060	0,030	0,090	0,060	0,060	0,060	0,048
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	0	0	0	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,013	0,007	0,020	0,013	0,013	0,013	0,011
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0	0	0	0	0	0	0
5	Điện năng	kW		0,449	0,225	0,674	0,449	0,449	0,449	0,359

Bảng số 266

Ca/01 ĐTQL

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra danh sách đối tượng quản lý và thông tin chi tiết	Kiểm tra thiết kế mô hình dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,030	0,060
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,007	0,013
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0	0
5	Điện năng	kW		0,225	0,449

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 267

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	Kiểm tra danh sách chức năng hệ thống	Kiểm tra kiến trúc phần mềm	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ trường hợp sử dụng	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ tuần tự	Kiểm tra thuyết minh biểu đồ lớp	Kiểm tra thiết kế giao diện phần mềm
1	Ghế	Cái	96	0,080	0,040	0,120	0,080	0,080	0,080	0,064
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,080	0,040	0,120	0,080	0,080	0,080	0,064
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,013	0,007	0,020	0,013	0,013	0,013	0,011
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,020	0,010	0,030	0,020	0,020	0,020	0,016
5	Điện năng	kW		0,018	0,009	0,027	0,018	0,018	0,018	0,014

Bảng số 268

Ca/01 ĐTQL

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra danh sách đối tượng quản lý và thông tin chi tiết	Kiểm tra thiết kế mô hình dữ liệu
1	Ghế	Cái	96	0,040	0,080
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,040	0,080
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,007	0,013
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,010	0,020
5	Điện năng	kW		0,009	0,018

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

3.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

4. Kiểm tra chức năng phần mềm

4.1. Định mức lao động

4.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra sản phẩm báo cáo về quy tắc lập trình.
- Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống.
- Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống.
- Kiểm tra các chức năng phần mềm.

4.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng
 - + Số lượng THSD.
 - + Số lượng tác nhân hệ thống.
 - + Mô hình quản lý CSDL.
 - + Công nghệ GIS.
 - + Tính đa người dùng.
 - + Độ phức tạp về cài đặt phần mềm.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 269

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng THSD: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 30$	15
	$30 < m < 50$	30
	$m \geq 50$	45
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 20 điểm	
	$m \leq 3$	5
	$3 < m < 7$	10
	$m \geq 7$	20
3	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
4	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15
5	Tính đa người dùng: tối đa 5 điểm	
	Không hỗ trợ đa người dùng	0
	Có hỗ trợ đa người dùng	5
6	Độ phức tạp về cài đặt phần mềm: tối đa 10 điểm	
	Đơn giản	0
	Trung bình	5
	Phức tạp	10

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố

ảnh hưởng đến bước Kiểm tra chức năng phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 270

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

4.1.3. Định biên

Bảng số 271

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3
1	Kiểm tra sản phẩm báo cáo về quy tắc lập trình	1	
2	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống	1	
3	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống	1	
4	Kiểm tra các chức năng phần mềm		1

4.1.4. Định mức

Bảng số 272

Công/01 THSD				
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra sản phẩm báo cáo về quy tắc lập trình	0,04	0,04	0,04
2	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống	0,04	0,04	0,04
3	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống	0,04	0,04	0,04
4	Kiểm tra các chức năng phần mềm	0,24	0,30	0,39

4.2. Định mức thiết bị

Bảng số 273

Ca/01 THSD							
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra sản phẩm báo cáo về quy tắc lập trình	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống	Kiểm tra các chức năng phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,024	0,024	0,024	0,180
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,005	0,005	0,005	0,040
3	Điện năng	kW		0,180	0,180	0,180	1,348

4.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 274

Ca/01 THSD

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra sản phẩm báo cáo về quy tắc lập trình	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống	Kiểm tra sản phẩm báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống	Kiểm tra các chức năng phần mềm
1	Ghế	Cái	96	0,032	0,032	0,032	0,240
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,032	0,032	0,032	0,240
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,005	0,005	0,005	0,040
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,008	0,008	0,008	0,060
5	Điện năng	kW		0,007	0,007	0,007	0,054

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

4.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

5. Kiểm tra bộ cài đặt, tài liệu hướng dẫn vận hành, sử dụng phần mềm

5.1. Định mức lao động

5.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra bộ cài đặt ứng dụng.
- Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng.

5.1.2. Phân loại khó khăn

Bước “Kiểm tra bộ cài đặt ứng dụng” không phân loại khó khăn.

Bước “Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng” được xác định khó khăn như sau:

- Các yếu tố ảnh hưởng:
 - + Số lượng trường hợp sử dụng.
 - + Số lượng tác nhân hệ thống.
- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

Bảng số 275

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số THSD: tối đa 60 điểm	
	$m \leq 30$	30
	$30 < m < 50$	45
	$m \geq 50$	60
2	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 40 điểm	
	$m \leq 3$	20
	$3 < m < 7$	30
	$m \geq 7$	40

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước “Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng”. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 276

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K \leq 80$
3	KK3	$K > 80$

5.1.3. Định biên

Bảng số 277

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra bộ cài đặt ứng dụng	1
2	Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng	1

5.1.4. Định mức

Bảng số 278

Công/01 THSD		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra bộ cài đặt ứng dụng	0,030

Bảng số 279

Công/01 THSD				
STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng	0,024	0,030	0,039

5.2. Định mức thiết bị

Bảng số 280

Ca/01 THSD					
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra bộ cài đặt ứng dụng	Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,018	0,018
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,004	0,004
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0	0
5	Điện năng	kW		0,135	0,135

5.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 281

Ca/01 THSD					
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra bộ cài đặt ứng dụng	Kiểm tra hướng dẫn cài đặt, sử dụng
1	Ghế	Cái	96	0,024	0,024
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,024	0,024
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,004	0,004
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,006	0,006
5	Điện năng	kW		0,005	0,005

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2.$$

$$KK3 = 1,3 \times KK2.$$

5.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

6. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

6.1. Định mức lao động

6.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công.

- Tổng hợp các ý kiến kiểm tra (công việc này không tính định mức).

- Lập hồ sơ nghiệm thu dự án.

6.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

6.1.3. Định biên

Bảng số 282

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	1
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	1

6.1.4. Định mức

Bảng số 283

Công /01 hồ sơ		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	0,30
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	0,20

6.2. Định mức thiết bị

Bảng số 284

Ca/01 Hồ sơ					
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,180	0,120
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,013	0,008
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,040	0,027
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,009	0,006
5	Điện năng	kW		1,525	1,016

6.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 285

Ca/01 Hồ sơ					
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Ghế	Cái	96	0,240	0,160
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,240	0,160
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,040	0,027
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,060	0,040
5	Ổ ghi đĩa DVD	Bộ	69	0,600	0,200
6	Điện năng	kW		0,054	0,036

6.4. Định mức vật liệu

Bảng số 286

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Giấy in A4	Gram	0,100	0,150
2	Mực in laser	Hộp	0,010	0,010
3	Sổ	Quyển	0,020	0,025
4	Đĩa DVD	Cái	1,000	1,000
5	Cặp để tài liệu	Cái	1,000	1,000

MỤC II

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KIỂM TRA, NGHIỆM THU
VIỆC DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG PHẦN MỀM VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU
NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm**1.1. Định mức lao động***1.1.1. Nội dung công việc*

- Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm (công việc này không tính định mức).
- Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.
- Lập biên bản bàn giao sản phẩm (công việc này không tính định mức).
- Kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

1.1.3. Định biên

Bảng số 287

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	1
2	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	1

1.1.4. Định mức

Bảng số 288

Công/01 Hồ sơ		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	0,10
2	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	0,15

1.2. Định mức thiết bị

Bảng số 289

Ca/01 Hồ sơ					
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,060	0,090
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,013	0,020
3	Điện năng	kW		0,449	0,674

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 290

Ca/01 Hồ sơ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Ghế	Cái	96	0,080	0,120
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,080	0,120
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,013	0,020
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,020	0,030
5	Điện năng	kW		0,018	0,027

1.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu.

2. Kiểm tra các sản phẩm duy trì, vận hành hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra việc kiểm tra giám sát hệ thống, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.
- Kiểm tra việc ghi nhận sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.
 - + Kiểm tra danh mục sự cố.
- Kiểm tra việc phân tích sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.
- Kiểm tra việc khắc phục sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố.
 - + Kiểm tra danh mục sự cố.
- Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.
 - + Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống.
- Kiểm tra việc cài đặt vá lỗi, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.
 - + Kiểm tra báo cáo nâng cấp hệ thống.
- Kiểm tra việc hỗ trợ người dùng, bao gồm:

+ Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng.

2.1.2. Phân loại khó khăn

- Các yếu tố ảnh hưởng

+ Công nghệ GIS.

+ Loại phần mềm.

+ Kiến trúc hệ thống.

+ Tần suất truy cập.

+ Số lượng người dùng được phân quyền.

+ Mức độ sẵn sàng của hệ thống.

+ Số lượng chức năng.

- Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng:

Bảng số 291

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Công nghệ GIS: tối đa 20 điểm	
	Không	5
	Có	20
2	Loại phần mềm: tối đa 15 điểm	
	Phần mềm mã nguồn đóng	0
	Phần mềm mã nguồn mở	15
3	Kiến trúc hệ thống: tối đa 15 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	15
4	Tần suất truy cập: tối đa 15 điểm	
	Không thường xuyên	5
	Hàng ngày	10
	Thời gian thực	15
5	Số lượng người dùng được phân quyền: tối đa 15 điểm	
	$m < 100$	5
	$100 \leq m \leq 1000$	10
	$M > 1000$	15
6	Mức độ sẵn sàng của hệ thống: tối đa 5 điểm	
	Không	0
	24/7	5
7	Số lượng chức năng: tối đa 15 điểm	
	$m < 30$	5
	$30 \leq m \leq 50$	10
	$m > 50$	15

- Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước Kiểm tra các sản phẩm duy trì, vận hành hệ thống phần mềm

và cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

Bảng số 292

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 30$
2	KK2	$30 < K < 60$
3	KK3	$K \geq 60$

2.1.3. Định biên

Bảng số 293

STT	Danh mục công việc	KS2
1	Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
2	Kiểm tra việc ghi nhận sự cố	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
-	Kiểm tra danh mục sự cố	1
3	Kiểm tra việc phân tích sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1
4	Kiểm tra việc khắc phục sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	1
-	Kiểm tra danh mục sự cố	1
5	Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
-	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	1
6	Kiểm tra việc cài đặt vá lỗi	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
-	Kiểm tra báo cáo nâng cấp hệ thống	1
7	Kiểm tra việc hỗ trợ người dùng	
-	Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng	1

2.1.4. Định mức

Bảng số 294

Công/ĐVT

STT	Danh mục công việc	ĐVT	KK1	KK2	KK 3
1	Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống				
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	Phần mềm	0,016	0,020	0,026
2	Kiểm tra việc ghi nhận sự cố				
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
-	Kiểm tra danh mục sự cố	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
3	Kiểm tra việc phân tích sự cố				
-	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Phần mềm	0,016	0,020	0,026
4	Kiểm tra việc khắc phục sự cố				
-	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
-	Kiểm tra danh mục sự cố	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
5	Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống				
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
-	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
6	Kiểm tra việc cài đặt vá lỗi				
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
-	Kiểm tra báo cáo nâng cấp hệ thống	Phần mềm	0,008	0,010	0,013
7	Kiểm tra việc hỗ trợ người dùng				
-	Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng	Người dùng	0,003	0,004	0,005

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 295

Ca/01 Phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (1)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (2)	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (5)	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (6)	Kiểm tra báo cáo nâng cấp hệ thống	Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,0120	0,0060	0,0060	0,0120	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0024
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,0027	0,0013	0,0013	0,0027	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0005
3	Điện năng	kW		0,0898	0,0449	0,0449	0,0898	0,0449	0,0449	0,0449	0,0449	0,0449	0,0449	0,0180

Bảng số 296

Ca/01 Người dùng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,0024
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,0005
3	Điện năng	kW		0,0180

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 297

Ca/01 Phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (1)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (2)	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (5)	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (6)	Kiểm tra báo cáo nâng cấp hệ thống
1	Ghế	Cái	96	0,0160	0,0080	0,0080	0,0160	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,0160	0,0080	0,0080	0,0160	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,0027	0,0013	0,0013	0,0027	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,0040	0,0020	0,0020	0,0040	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
5	Điện năng	kW		0,0036	0,0018	0,0018	0,0036	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018

Bảng số 298

Ca/01 Người dùng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra nhật ký hỗ trợ người dùng
1	Ghế	Cái	96	0,0032
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,0032
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,0005
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,0008
5	Điện năng	kW		0,0007

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại khó khăn khác tính như sau:

$$KK1 = 0,8 \times KK2; KK3 = 1,3 \times KK2.$$

2.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

3. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 299

Ca/01 Hồ sơ

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,180	0,120
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,013	0,008
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,040	0,027
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,009	0,006
5	Điện năng	kW		1,525	1,016

3.1. Định mức lao động

- Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công.

- Tổng hợp các ý kiến kiểm tra (công việc này không tính định mức).

- Lập hồ sơ nghiệm thu dự án.

3.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

3.1.3. Định biên

Bảng số 300

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	1
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	1

3.1.4. Định mức

Bảng số 301

Công /01 hồ sơ

STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	0,30
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	0,20

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 302

Ca/01 Hồ sơ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Ghế	Cái	96	0,240	0,160
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,240	0,160
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,040	0,027
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,060	0,040
5	Ổ ghi đĩa DVD	Bộ	69	0,600	0,200
6	Điện năng	kW		0,054	0,036

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 303

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Giấy in A4	Gram	0,100	0,150
2	Mực in laser	Hộp	0,010	0,010
3	Sổ	Quyển	0,020	0,025
4	Đĩa DVD	Cái	1,000	1,000
5	Cặp để tài liệu	Cái	1,000	1,000

MỤC III**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KIỂM TRA, NGHIỆM THU VIỆC
DUY TRÌ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG PHẦN CỨNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN****1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm****1.1. Định mức lao động***1.1.1. Nội dung công việc*

- Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm (công việc này không tính định mức).
- Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.
- Lập biên bản bàn giao sản phẩm (công việc này không tính định mức).
- Kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

*1.1.3. Định biên**Bảng số 304*

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	1
2	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	1

*1.1.4. Định mức**Bảng số 305*

Công/01 Hồ sơ		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	0,10
2	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	0,15

1.2. Định mức thiết bị*Bảng số 306*

Ca/01 Hồ sơ					
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,060	0,090
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,013	0,020
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0	0
5	Điện năng	kW		0,449	0,674

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 307

Ca/01 Hồ sơ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Ghế	Cái	96	0,080	0,120
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,080	0,120
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,013	0,020
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,020	0,030
5	Điện năng	kW		0,018	0,027

1.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu.

2. Kiểm tra các sản phẩm duy trì, vận hành phần cứng công nghệ thông tin

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra việc kiểm tra giám sát hệ thống, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.
- Kiểm tra việc ghi nhận sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống.
 - + Kiểm tra danh mục sự cố
- Kiểm tra việc phân tích sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố.
- Kiểm tra việc khắc phục sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố.
 - + Kiểm tra danh mục sự cố.
- Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký bảo dưỡng, thay thế.
 - + Kiểm tra báo cáo bảo dưỡng, thay thế.
- Kiểm tra việc cập nhật firmware, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo cập nhật.

2.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

2.1.3. Định biên

Bảng số 308

STT	Danh mục công việc	KS2
1	Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
2	Kiểm tra việc ghi nhận sự cố	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
-	Kiểm tra danh mục sự cố	1
3	Kiểm tra việc phân tích sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1
4	Kiểm tra việc khắc phục sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	1
-	Kiểm tra danh mục sự cố	1
5	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký bảo dưỡng, thay thế	1
-	Kiểm tra báo cáo bảo dưỡng, thay thế	1
6	Kiểm tra việc cập nhật firmware	
-	Kiểm tra báo cáo cập nhật	1

2.1.4. Định mức

Bảng số 309

Công/01 Thiết bị		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	0,060
2	Kiểm tra việc ghi nhận sự cố	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	0,030
-	Kiểm tra danh mục sự cố	0,030
3	Kiểm tra việc phân tích sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	0,060
4	Kiểm tra việc khắc phục sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	0,030
-	Kiểm tra danh mục sự cố	0,030
5	Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký bảo dưỡng, thay thế	0,030
-	Kiểm tra báo cáo bảo dưỡng, thay thế	0,030
6	Kiểm tra việc cập nhật firmware	
-	Kiểm tra báo cáo cập nhật	0,060

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 310

Ca/01 Thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (1)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (2)	Kiểm tra danh mục sự cố (2)	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Kiểm tra danh mục sự cố (4)	Kiểm tra nhật ký bảo dưỡng, thay thế	Kiểm tra báo cáo bảo dưỡng, thay thế	Kiểm tra báo cáo cập nhật
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,0360	0,0180	0,0180	0,0360	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0360
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,0080	0,0040	0,0040	0,0080	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0080
3	Điện năng	kW		0,2695	0,1348	0,1348	0,2695	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,2695

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 311

Ca/01 Thiết bị

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (1)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (2)	Kiểm tra danh mục sự cố (2)	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Kiểm tra danh mục sự cố (4)	Kiểm tra nhật ký bảo dưỡng, thay thế	Kiểm tra báo cáo bảo dưỡng, thay thế	Kiểm tra báo cáo cập nhật
1	Ghế	Cái	96	0,0480	0,0240	0,0240	0,0480	0,0240	0,0240	0,0240	0,0240	0,0480
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,0480	0,0240	0,0240	0,0480	0,0240	0,0240	0,0240	0,0240	0,0480
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,0080	0,0040	0,0040	0,0080	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0080
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,0120	0,0060	0,0060	0,0120	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0120
5	Điện năng	kW		0,0108	0,0054	0,0054	0,0108	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0108

2.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

3. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

3.1. Định mức lao động

- Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công.

- Tổng hợp các ý kiến kiểm tra (công việc này không tính định mức).

- Lập hồ sơ nghiệm thu dự án.

3.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

3.1.3. Định biên

Bảng số 312

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	1
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	1

3.1.4. Định mức

Bảng số 313

STT	Danh mục công việc	Công /01 hồ sơ
		Định mức
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	0,30
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	0,20

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 314

STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Ca/01 Hồ sơ	
				Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,180	0,120
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,013	0,008
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,040	0,027
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,009	0,006
5	Điện năng	kW		1,525	1,016

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 315

Ca/01 Hồ sơ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Ghế	Cái	96	0,240	0,160
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,240	0,160
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,040	0,027
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,060	0,040
5	Ô ghi đĩa DVD	Bộ	69	0,600	0,200
6	Điện năng	kW		0,054	0,036

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 316

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Giấy in A4	Gram	0,100	0,150
2	Mực in laser	Hộp	0,010	0,010
3	Sổ	Quyển	0,020	0,025
4	Đĩa DVD	Cái	1,000	1,000
5	Cặp để tài liệu	Cái	1,000	1,000

MỤC IV**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT KIỂM TRA, NGHIỆM THU
VIỆC DUY TRÌ, VẬN HÀNH PHẦN MỀM HỆ THỐNG****1. Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm****1.1. Định mức lao động***1.1.1. Nội dung công việc*

- Tiếp nhận hồ sơ, sản phẩm (công việc này không tính định mức);
- Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.
- Lập biên bản bàn giao sản phẩm (công việc này không tính định mức);
- Kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu cấp đơn vị thi công.

1.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

*1.1.3. Định biên**Bảng số 317*

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	1
2	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	1

*1.1.4. Định mức**Bảng số 318*

			Công/01 Hồ sơ
STT	Danh mục công việc	Định mức	
1	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	0,10	
2	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	0,15	

1.2. Định mức thiết bị*Bảng số 319*

						Ca/01 Hồ sơ
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt	
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,060	0,090	
2	Máy in laser	Cái	0,6	0	0	
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,013	0,020	
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0	0	
5	Điện năng	kW		0,449	0,674	

1.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 320

Ca/01 Hồ sơ					
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu cấp đơn vị thi công	Kiểm tra khối lượng sản phẩm theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt
1	Ghế	Cái	96	0,080	0,120
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,080	0,120
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,013	0,020
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,020	0,030
5	Điện năng	kW		0,018	0,027

1.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu.

2. Kiểm tra các sản phẩm duy trì, vận hành phần mềm hệ thống

2.1. Định mức lao động

2.1.1. Nội dung công việc

- Kiểm tra việc kiểm tra giám sát hệ thống, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống
- Kiểm tra việc ghi nhận sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống
 - + Kiểm tra danh mục sự cố
- Kiểm tra việc phân tích sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố
- Kiểm tra việc khắc phục sự cố, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố
 - + Kiểm tra danh mục sự cố
- Kiểm tra việc cập nhật phần mềm, bao gồm:
 - + Kiểm tra báo cáo cập nhật
- Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống
 - + Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống
- Kiểm tra việc quản lý thông tin cấu hình, bao gồm:
 - + Kiểm tra nhật ký quản lý thông tin

2.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

2.1.3. Định biên

Bảng số 321

STT	Danh mục công việc	KS2
1	Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
2	Kiểm tra việc ghi nhận sự cố	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
-	Kiểm tra danh mục sự cố	1
3	Kiểm tra việc phân tích sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	1
4	Kiểm tra việc khắc phục sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	1
-	Kiểm tra danh mục sự cố	1
5	Kiểm tra việc cập nhật phần mềm	
-	Kiểm tra báo cáo cập nhật	1
6	Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	1
-	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	1
7	Kiểm tra việc quản lý thông tin cấu hình	
-	Kiểm tra nhật ký quản lý thông tin	1

2.1.4. Định mức

Bảng số 322

Công/01 Phần mềm		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra việc kiểm tra, giám sát hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	0,020
2	Kiểm tra việc ghi nhận sự cố	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	0,010
-	Kiểm tra danh mục sự cố	0,010
3	Kiểm tra việc phân tích sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	0,020
4	Kiểm tra việc khắc phục sự cố	
-	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	0,010
-	Kiểm tra danh mục sự cố	0,010
5	Kiểm tra việc cập nhật phần mềm	
-	Kiểm tra báo cáo cập nhật	0,020
6	Kiểm tra việc sao lưu phục hồi hệ thống	
-	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống	0,010
-	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	0,010
7	Kiểm tra việc quản lý thông tin cấu hình	
-	Kiểm tra nhật ký quản lý thông tin	0,040

2.2. Định mức thiết bị

Bảng số 323

Ca/01 Phần mềm													
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (1)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (2)	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra báo cáo cập nhật	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (6)	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	Kiểm tra nhật ký quản lý thông tin
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,0120	0,0060	0,0060	0,0120	0,0060	0,0060	0,0120	0,0060	0,0060	0,0024
2	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,0027	0,0013	0,0013	0,0027	0,0013	0,0013	0,0027	0,0013	0,0013	0,0005
3	Điện năng	kW		0,0898	0,0449	0,0449	0,0898	0,0449	0,0449	0,0898	0,0449	0,0449	0,1797

2.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 324

Ca/01 Phần mềm													
STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (1)	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (2)	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	Kiểm tra báo cáo khắc phục sự cố	Kiểm tra danh mục sự cố	Kiểm tra báo cáo cập nhật	Kiểm tra nhật ký duy trì vận hành hệ thống (6)	Kiểm tra báo cáo phục hồi hệ thống	Kiểm tra nhật ký quản lý thông tin
1	Ghế	Cái	96	0,0160	0,0080	0,0080	0,0160	0,0080	0,0080	0,0160	0,0080	0,0080	0,0320
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,0160	0,0080	0,0080	0,0160	0,0080	0,0080	0,0160	0,0080	0,0080	0,0320
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,0027	0,0013	0,0013	0,0027	0,0013	0,0013	0,0027	0,0013	0,0013	0,0054
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,0040	0,0020	0,0020	0,0040	0,0020	0,0020	0,0040	0,0020	0,0020	0,0080
5	Điện năng	kW		0,0036	0,0018	0,0018	0,0036	0,0018	0,0018	0,0036	0,0018	0,0018	0,0072

2.4. Định mức vật liệu

Bước này không sử dụng vật liệu

3. Lập hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu

3.1. Định mức lao động

- Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công.

- Tổng hợp các ý kiến kiểm tra (công việc này không tính định mức).

- Lập hồ sơ nghiệm thu dự án.

3.1.2. Phân loại khó khăn

Không phân loại khó khăn tại bước này.

3.1.3. Định biên

Bảng số 325

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	1
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	1

3.1.4. Định mức

Bảng số 326

Công /01 Hồ sơ		
STT	Danh mục công việc	Định mức
1	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	0,30
2	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án	0,20

3.2. Định mức thiết bị

Bảng số 327

Ca/01 Hồ sơ					
STT	Thiết bị	ĐVT	Công suất (kW)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,180	0,120
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,013	0,008
3	Điều hoà nhiệt độ	Cái	2,2	0,040	0,027
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,009	0,006
5	Điện năng	kW		1,525	1,016

3.3. Định mức dụng cụ

Bảng số 328

Ca/01 Hồ sơ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Ghế	Cái	96	0,240	0,160
2	Bàn làm việc	Cái	96	0,240	0,160
3	Quạt trần 0,1 kW	Cái	96	0,040	0,027
4	Đèn neon 0,04 kW	Bộ	24	0,060	0,040
5	Ô ghi đĩa DVD	Bộ	69	0,600	0,200
6	Điện năng	kW		0,054	0,036

3.4. Định mức vật liệu

Bảng số 329

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra, nghiệm thu công tác sửa chữa, hoàn chỉnh các sai sót trong quá trình thi công của đơn vị thi công	Lập hồ sơ nghiệm thu dự án
1	Giấy in A4	Gram	0,100	0,150
2	Mực in laser	Hộp	0,010	0,010
3	Sổ	Quyển	0,020	0,025
4	Đĩa DVD	Cái	1,000	1,000
5	Cặp để tài liệu	Cái	1,000	1,000

PHỤ LỤC SỐ 01:**Danh mục sản phẩm bước xây dựng phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường**

TT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ	Mẫu
1	Tài liệu yêu cầu người dùng (URD)	XD.01	Số và giấy	 XD.01.docx
2	Tài liệu đặc tả yêu cầu hệ thống (SRS)	XD.02	Số và giấy	 XD.02.docx
3	Báo cáo thuyết minh kiến trúc phần mềm	XD.03	Số và giấy	 XD.03.docx
4	Báo cáo thuyết minh biểu đồ THSD	XD.04	Số và giấy	 XD.04.docx
5	Báo cáo thuyết minh biểu đồ tuần tự	XD.05	Số và giấy	 XD.05.docx
6	Báo cáo thuyết minh biểu đồ lớp	XD.06	Số và giấy	 XD.06.docx
7	Báo cáo thuyết minh mô hình cơ sở dữ liệu	XD.07	Số và giấy	 XD.07.docx
8	Báo cáo thiết kế giao diện phần mềm.	XD.08	Số và giấy	 XD.08.docx
9	Báo cáo kiểm tra theo quy tắc lập trình	XD.09	Số và giấy	 XD.09.docx
10	Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống	XD.10	Số và giấy	 XD.10.docx
11	Báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống	XD.11	Số và giấy	 XD.11.docx

TT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ	Mẫu
12	Tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm		Số và giấy	
13	Phần mềm đã được đóng gói hoàn chỉnh		Số	
14	Biên bản bàn giao sản phẩm	XD.12	Số và giấy	 XD.12.docx
15	Báo cáo bảo trì phần mềm	XD.13	Số và giấy	 XD.13.docx
16	Báo cáo yêu cầu thay đổi	XD.14	Số và giấy	 XD.14.docx

PHỤ LỤC SỐ 02:

**Danh mục sản phẩm bước duy trì, vận hành hệ thống thông tin
ngành tài nguyên và môi trường**

TT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ	Mẫu
1	Mô tả phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên và môi trường			 Tài liệu mô tả phần mềm.docx
2	Mô tả thông tin phần cứng công nghệ thông tin			 Tài liệu mô tả thông tin phần cứng
3	Mô tả thông tin phần cứng phần mềm hệ thống			 Tài liệu mô tả thông tin Phần mềm
4	Nhật ký duy trì vận hành hệ thống	VH.01	Số và giấy	 1. Nhật ký duy trì vận hành hệ thống_
5	Danh mục sự cố	VH.02	Số và giấy	 2.Danh mục sự cố_VH.02.docx
6	Báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp khắc phục sự cố	VH.03	Số và giấy	 3.Báo cáo phân tích và đề xuất giải pháp
7	Báo cáo khắc phục sự cố	VH.04	Số và giấy	 4.Báo cáo khắc phục sự cố_VH.04.doc
8	Báo cáo duy trì, vận hành	VH.05	Số và giấy	 5.Báo cáo duy trì vận hành_VH.05.doc
9	Báo cáo phục hồi hệ thống	VH.06	Số và giấy	 6.Báo cáo phục hồi hệ thống_VH.06.doc
10	Báo cáo nâng cấp hệ thống	VH.07	Số và giấy	 7.Báo cáo nâng cấp hệ thống_VH.07.doc
11	Nhật ký hỗ trợ người dùng	VH.08	Số và giấy	 8.Nhật ký hỗ trợ người dùng_VH.08.doc

TT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ	Mẫu
12	Nhật ký bảo dưỡng, thay thế	VH.09	Số và giấy	 9.Nhật ký bảo dưỡng, thay thế_VH
13	Báo cáo bảo dưỡng, thay thế	VH.10	Số và giấy	 10.Báo cáo bảo dưỡng, thay thế_VH
14	Báo cáo sao lưu	VH.11	Số và giấy	 11.Báo cáo sao lưu hệ thống_VH.11.doc
15	Nhật ký quản lý thông tin, cấu hình	VH.12	Số và giấy	 12.Nhật ký quản lý thông tin cấu hình_

PHỤ LỤC SỐ 03:

**Danh mục sản phẩm bước kiểm tra, nghiệm thu
sản phẩm công nghệ thông tin ngành tài nguyên và môi trường**

TT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ	Mẫu
1	Phiếu ý kiến kiểm tra hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu của đơn vị thi công	KT.01	Số và giấy	 KT.01-PhiếuYKKT-Ho So.docx
2	Phiếu ý kiến kiểm tra xác định yêu cầu phần mềm	KT.02	Số và giấy	 KT.02_PhiếuYK_YeuC auPM.docx
3	Phiếu ý kiến kiểm tra phân tích, thiết kế phần mềm	KT.03	Số và giấy	 KT.03-PhiếuYK-Phan TichTK.docx
4	Phiếu ý kiến kiểm tra chất lượng phần mềm	KT.04	Số và giấy	 KT.04-PhiếuYK-KT-C hatluongPM.docx
5	Phiếu ý kiến kiểm tra triển khai phần mềm ứng dụng	KT.05	Số và giấy	 KT.05-PhiếuYK-Trien Khai.docx
6	Biên bản bàn giao tài liệu, sản phẩm	KT.06	Số và giấy	 KT.06_BB Ban giao.docx
7	Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả kiểm tra giám sát HTPMCSDL	KT.07	Số và giấy	 KT.07.docx
8	Phiếu ý kiến kiểm tra kết quả sao lưu phục hồi hệ thống	KT.08	Số và giấy	 KT.08.docx
9	Phiếu ý kiến kiểm tra cài đặt bản vá lỗi	KT.09	Số và giấy	 KT.09.docx
10	Phiếu ý kiến kiểm tra hỗ trợ người dùng	KT.10	Số và giấy	 KT.10.docx
11	Phiếu kết quả duy trì vận hành, bảo dưỡng hệ thống phần cứng	KT.11	Số và giấy	 KT.11.docx

TT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ	Mẫu
12	Phiếu ý kiến kiểm tra nâng cấp Firmware hệ thống phần cứng	KT.12	Số và giấy	 KT.12.docx
13	Phiếu ý kiến kiểm tra cập nhật phần mềm	KT.13	Số và giấy	 KT.13.docx
14	Phiếu ý kiến kiểm tra thông tin cấu hình	KT.14	Số và giấy	 KT.14.docx
15	Biên bản kiểm tra, nghiệm thu	KT.15	Số và giấy	 KT.15.docx
16	Biên bản xác nhận sửa chữa sau khi kiểm tra giữa đơn vị kiểm tra với đơn vị thi công theo	KT.16	Số và giấy	 KT.16.docx
17	Báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng	KT.17	Số và giấy	 KT.17.docx
18	Biên bản nghiệm thu hoàn thành dự án	KT.18	Số và giấy	 KT.18.docx

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Trần Quý Kiên